

---

MŰHELYTANULMÁNYOK

DISCUSSION PAPERS

**MT-DP – 2014/16**

**A magyarországi dolgozó korú népesség  
halandósága: makroelemzés időben és térben**

LACKÓ MÁRIA

Műhelytanulmányok  
MT-DP – 2014/16

MTA Közgazdaság- és Regionális Tudományi Kutatóközpont  
Közgazdaság-tudományi Intézet

A magyarországi dolgozó korú népesség halandósága:  
makroelemzés időben és térben

Szerző:

Lackó Mária  
tudományos főmunkatárs  
Közgazdaság-tudományi Intézet  
MTA Közgazdaság- és Regionális Tudományi Kutatóközpont  
E-mail: lacko.maria@krtk.mta.hu

2014. július

ISBN 978-615-5447-31-0  
ISSN 1785-377X

Kiadó:  
Magyar Tudományos Akadémia Közgazdaság- és Regionális Tudományi Kutatóközpont  
Közgazdaság-tudományi Intézet

# **A magyarországi dolgozó korú népesség halandósága: makroelemzés időben és térben**

Lackó Mária

## **Összefoglaló**

A tanulmány a magyar munkaképes korúak halálozási rátájának alakulását és annak magyarázatát vizsgálja, elsőként nemzetközi keresztmetszeti összehasonlítás segítségével a 2011-es évben, azután longitudinális „egészségtermelési függvények” segítségével az 1972-2009-es időszakra. Mindkét esetben külön vizsgáljuk a dolgozó korú férfiak és nők mortalitási rátáját.

A nemzetközi összehasonlításban szereplő 46 ország mortalitási rátáiban megmutatkozó jelentős különbségeket nagyban meghatározza az országok múltbeli politikai és gazdasági rendszere (államszocialista mortalitási szindróma). E tényező kedvezőtlen hatásán túl a férfiak mortalitási rátáját kedvezően befolyásolja egy sor tényező: minél délebbre fekszik egy ország, minél nagyobb az egy főre jutó GDP-je, minél magasabbak az egészségre káros fogyasztási cikkek (alkohol, dohány) relatív árai, minél kisebb az égetett szesz fogyasztása, minél kisebb a rejtett gazdaság aránya, minél magasabb a népesség képzettsége és minél nagyobbak az egészségügyi kiadások, annál kisebb a mortalitási ráta. A nők esetében az életmóddal kapcsolatos összefüggések a férfiaknál tapasztaltaknál gyengébb erővel magyarázzák a mortalitási ráták nemzetközi eltéréseit.

A magyarországi adatokra számszerűsített longitudinális regressziós függvények is azt mutatják, hogy a szocialista rendszer termelési-, foglalkoztatási- és árstruktúrája hosszú távra kihatóan egészségtelen életmódhoz, önromboló magatartáshoz vezetett, különösen a férfiak esetében. Magyarországon 1972 és 2009 között a dolgozó korú férfiak kiemelkedően magas mortalitási rátáinak alakulását legnagyobb súllyal azok a tényezők befolyásolták, amelyek a képzettséggel, a gazdaság múltbeli, a szocialista gazdasági és társadalmi rendszerre jellemző sajátos struktúrával és az ebből fakadó egészségre káros életmóddal álltak kapcsolatban: az alkohol- és dohánytermékek relatíve alacsony ára és ezért kiterjedt fogyasztásuk, a rejtett gazdaságban való nagyarányú részvétel, s a rendszerváltás után kialakult munkanélküliség is.

**Tárgyszavak:** mortalitási ráta, nemzetközi összehasonlítás, longitudinális egészségtermelési függvény, Magyarország

Journal of Economic Literature (JEL) kód: I12

**Köszönetnyilvánítás:**

A tanulmány az OTKA 76867 és az OTKA 104400 projektjei keretében készült. Köszönettel tartozom Molnár György és Major Iván hasznos megjegyzéseikért.

# **Mortality of Hungarian working age population: macro economic analysis in time and space**

Mária Lackó

## **Abstract**

The study analyses the development of Hungarian mortality rates of working age population and its explanatory factors. The analysis uses two approaches: first an international cross-sectional comparison for the year 2011, and then a time series examination with the help of a “health production function”, based on Hungarian data for the period 1972-2009. In both approaches we investigate the mortality rates of males and females separately.

In the international cross sectional comparison of 46 countries of Europe and CIS countries turns out that the huge differences in mortality rates are to a great extent determined by the long term past of the political and economic systems in the preceding decades. According to the “state socialist syndrome of mortality”, in the post socialist economies mortality rates have been much higher than in long term capitalist countries, especially for men. Cross country differences in male mortality are influenced by a series of factors: latitude of the countries, GDP per capita in the countries, relative prices and consumption of unhealthy products (alcohol, especially spirit, and tobacco), the share of the informal or hidden economy in total production, level of education of the population, and the share of health expenditure in GDP. For females factors related to lifestyle explain differences in mortality rates in a less pronounced way than for males.

The longitudinal regression functions calculated from Hungarian data also show that the structure of production, employment and prices in the past socialist system has led to unhealthy lifestyle, self-destructing behavior on the long run, especially for men.

The particularly high mortality rates of working age men in Hungary in the period 1972-2009 have been determined mostly by the level of education and the specific structure of the economy and society inherited from the socialist system leading to a lifestyle detrimental to human health. These factors with long term impact were the low relative price of alcohol and tobacco products and their widespread consumption, the extensive engagement in the activities of the hidden economy, and, following the systemic change to the market economy, the burden of fast growing unemployment.

**Keywords:** mortality rates, cross country comparison, health production function, Hungary

**Journal of Economic Literature (JEL):** I12

## BEVEZETÉS

Magyarországon a dolgozó korú férfiak egészségi állapota kirívóan rossz még napjainkban is mind a fejlett piacgazdaságokkal, mind pedig a környező átalakuló országokkal való összehasonlításban.

Korábbi tanulmányaim (Lackó, 2010, 2011) a földrajzi elhelyezkedésüket és történelmüket tekintve egymáshoz közelálló Magyarország és Ausztria lakosainak egészségi állapotát vizsgálta. A két ország jellemző mutatóit egészségtermelési függvények segítségével makroszinten elemeztem, és összehasonlítottam az 1960–2004-es időszak adatai alapján. Az egészségi állapot közelítő változójának a munkaképes korú felnőttek (15–60 év) halálozási rátáját tekintettem. (Ez a mutató pontosan azt mutatja, hogy 1000 15 éves fiúból és lányból hányan nem élik meg valószínűleg a 60-ik életévüket.) E mutató alapján az egészségi állapot a két országban, az 1960-as években még azonos szinten állt, ám az 1970-es évek elejétől nagymértékben elszakadt egymástól. A munkaképes korú felnőttek halálozási rátájának magyarázó tényezőiként az életmódot jellemző mutatókat (alkohol- és dohányfogyasztás, többletmunka a nem hivatalos gazdaságban), a gazdaság hosszú távú fejlődését (az egy főre jutó GDP alakulása), az egészségügyben rendelkezésre álló forrásokat (orvosok relatív aránya) és a munkaerőpiac állapotát jellemző mutatót (munkanélküliség) vettem figyelembe. Az egészségtermelési függvények regressziós becslése segítségével mindkét ország esetében sikerült jól közelíteni a valóságban lezajló folyamatokat az 1960–2004-es időszakra.

Az eredmények szerint Magyarországon a felnőtt férfiak rendkívül rossz egészségi állapota, illetve annak az 1960-as évek vége óta megfigyelt nagyfokú romlása elsősorban életmódbeli sajátosságokkal volt magyarázható: magas szintű és hosszú időszakra kiterjedő alkoholfogyasztással, különösen égetettszesz-fogyasztással, nagyfokú dohányzással és az általánosan elterjedt, önkizsákmányoló többletmunkával. A rendszerváltás után 1993-ig a kiterjedt rejtett gazdaság a gyorsan bővülő munkanélküliséggel együtt járult hozzá a felnőtt férfiak további egészségromlásához. Ez utóbbi tényezők túlszárnyalják az elmúlt negyedszázadban fokozatosan csökkenő (regisztrált) alkohol- és dohányfogyasztásból fakadó egészségjavulási tendencia lehetőségét. 1993 után ugyan megkezdődött egyfajta javulás, de Magyarországon 2004-ben is még kétszer annyi volt a valószínűsége annak, hogy egy 15 éves fiú nem éri meg a 60. életévét, mint Ausztriában. A számítások szerint Ausztriában az égetettszesz-fogyasztásnak és a többletmunkának makroszinten nem volt kimutatható az egészségromboló hatása, mivel ezek az életmódbeli magatartásformák sokkal kevésbé voltak elterjedtek, ugyanakkor a gazdasági fejlettség magasabb foka is hozzájárult a magyarországinál jobb egészségi állapothoz.

Ebben a tanulmányban ismét a magyar munkaképes korúak halálozási rátájának alakulását vizsgálom, az I. részben nemzetközi keresztmetszeti összehasonlítás segítségével a 2011-es évre. A nemzetközi összehasonlítás Európa és a volt Szovjetunió 46<sup>1</sup> országának adatain alapul<sup>2</sup>. A 46 ország mortalitási rátáinak nagy különbségére jellemző, hogy 2011-ben az átlagos mortalitási ráta a férfiak esetében 158.5 volt, a legkisebb értékkel (69) Svájc, a legnagyobb értékkel (351) pedig Oroszország rendelkezett. Ugyanezek a mutatók a nők esetében sokkal kisebbek (átlag:73.5, min: 38, Ciprus, max: 156, Tádzsikisztán). A 46 ország különböző földrajzi fekvéssel, különböző fejlettséggel, és különböző gazdasági rendszerrel és kultúrával (poszt-szocialista illetve hosszú idejű piacgazdaság) jellemezhető 2011-ben. Ez utóbbi dimenzió mentén óriási különbségek mutatkoznak meg a mortalitási rátákban: a poszt-szocialista országokban a férfiak átlagos mortalitási rátája 210, a nőké 92, a hosszú idejű piacgazdaságokban ezek az értékek 91 és 49 voltak. Az 1. ábrán a vizsgált országokat három csoportba osztottuk, s e csoportok átlagos mortalitási rátáit ábrázoltuk. Az ábrán jól látható, hogy az első ország-csoportban (régmúltú kapitalista országok) a mortalitási ráták relative alacsonyok, a harmadik csoportban (poszt-szovjet gazdaságok) rendkívül magasak, míg a második csoport (közép- és kelet-európai országok) mortalitási mutatói a kettő között helyezkednek el.

A dolgozat II. részében egy újabb magyarországi egészségtermelési függvény megfogalmazására kerül sor az 1972-2009 időszakra. Ez utóbbi esetében a korábbi tanulmányomban (Lackó, 2011) definiált magyarországi egészségtermelési függvényt több irányban is kiterjesztem, egyrészt időben, másrészt újabb magyarázó-változók bevonásával.

---

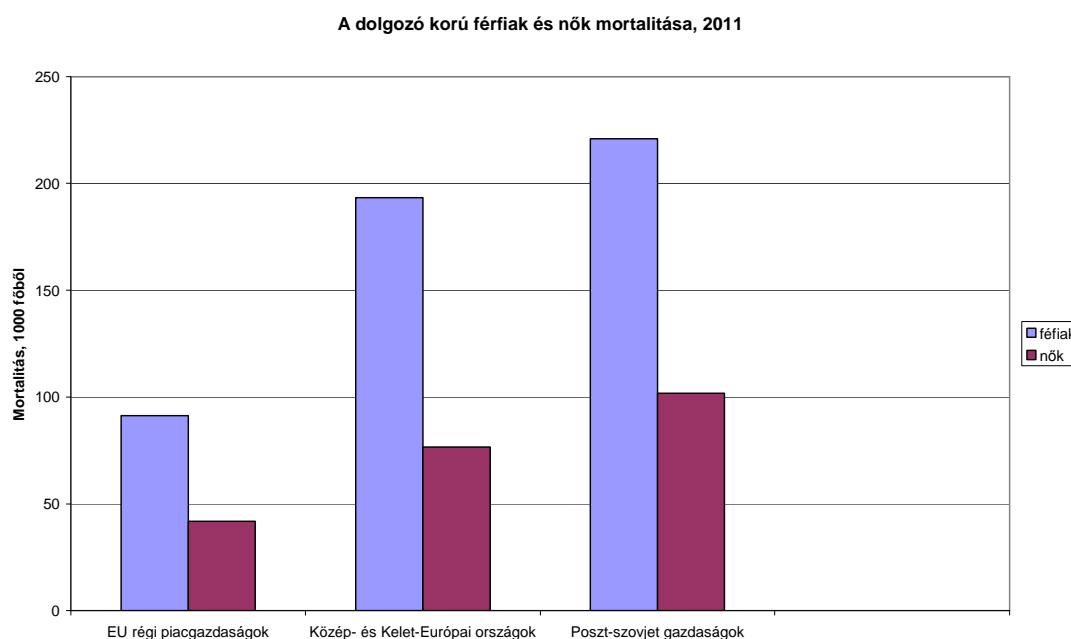
<sup>1</sup> A vizsgált országok:

26 poszt-szocialista ország: Albánia, Örményország, Azerbajdzsán, Fehéroroszország, Bosznia-Hercegovina, Bulgária, Horvátország, Csehország, Észtország, Grúzia, Magyarország, Kazahsztán, Kirgizisztán, Lettország, Litvánia, Makedónia, Moldova, Montenegró, Lengyelország, Románia, Oroszország, Szerbia, Szlovákia, Szlovénia, Tádzsikisztán, Ukrajna;

20 nyugat-európai gazdaság: Ausztria, Belgium, Ciprus, Dánia, Finnország, Franciaország, Németország, Görögország, Írország, Izrael, Olaszország, Málta, Hollandia, Norvégia, Portugália, Spanyolország, Svédország, Svájc, Törökország, Nagy-Britannia.

<sup>2</sup> Annak érdekében, hogy mennyire aktuális kérdésről van szó, meg kell említenünk, hogy a világhírű orvosi folyóirat, a The Lancet 2013-ban közölt egy cikksorozatot "Health in Europe" címmel, amely az európai és poszt-szovjet országok népességének egészségi állapotával, mortalitási és morbiditási különbségeit meghatározó tényezőivel foglalkozik.

## A dolgozó korú férfiak és nők mortalitási rátája ország csoportonként, 2011



## I. A DOLGOZÓ KORÚ NÉPESSÉG MORTALITÁSI RÁTÁINAK NEMZETKÖZI KÜLÖNBSEGEIT MAGYARÁZÓ TÉNYEZŐK

### 1. GAZDASÁGI FEJLETTSÉG

Mint ahogy 2004-ben, korábbi elemzésem utolsó évében, úgy 2011-ben is hasonló, megközelítőleg kétszeres különbséget találhatunk a dolgozó korúak halálozási rátájában Magyarország és Ausztria között. Ha a 2011-ben mért gazdasági fejlettséget (egy főre jutó GDP-t) összehasonlítjuk a két országban, akkor ott is hasonló kb. kétszeres különbséget tapasztalunk

Az 1. táblázatból az az illúziónk támadhat, hogy a gazdasági fejlettség és a mortalitási ráta között nagyon szoros (log) lineáris kapcsolat található. Annak illusztrálására, hogy ez koránt sincs így, a 2. ábrán megmutatjuk 45 ország mintája alapján, hogy a fejlettség és a dolgozó korú férfiak mortalitási rátájának a kapcsolata negatív irányú, de főleg a poszt szocialista országokat tekintve elég laza. Bizonyos poszt szocialista országok, főként a déli fekvésűek az illetett trend alatt, míg a többi a trendnél jóval magasabb helyen található. A 3. ábrán a dolgozó korú nők



mortalitási rátájának a fejlettséggel való kapcsolatát mutatjuk meg, ahol erősebb negatív irányú kapcsolatot találhatunk.

## 1. táblázat

### A dolgozó korúak halálozási rátája és az egy főre jutó GDP Ausztriában és Magyarországon

	Dolgozó korúak halálozási rátája <sup>1</sup>						Egy főre jutó GDP <sup>2</sup>
	Férfiak			Nők			
Évek	1990	2000	2011	1990	2000	2011	2011
Ausztria	153	126	94	74	63	49	42122
Magyarország	304	271	208	133	114	93	21738

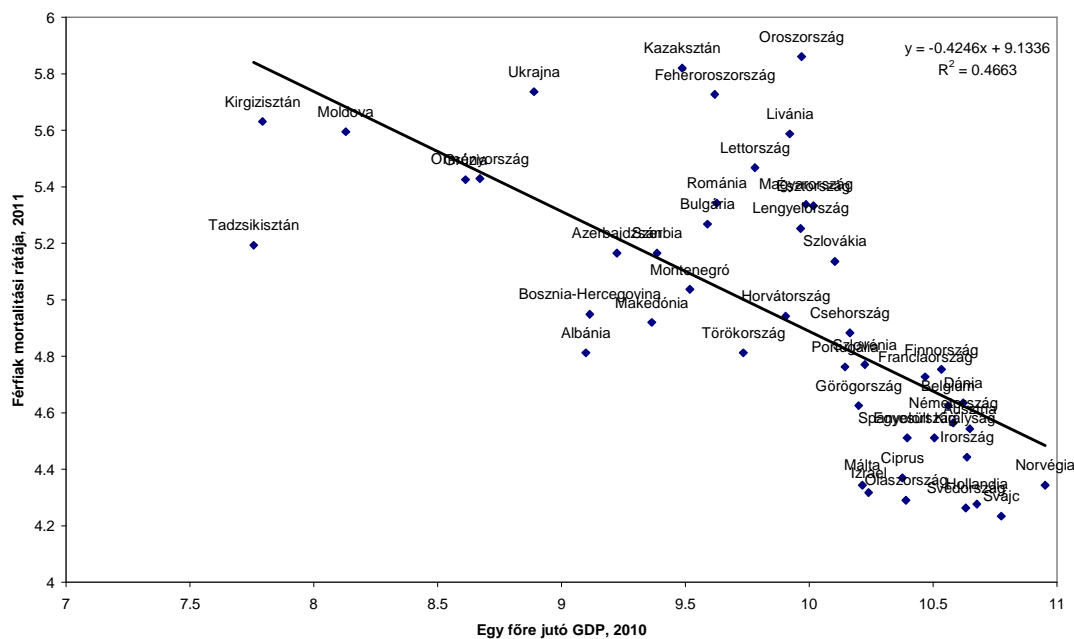
<sup>1</sup> 1000 fő 15 éves korú népességből hányan érik meg a 60-ik életévüket.

Forrás: World Bank Database

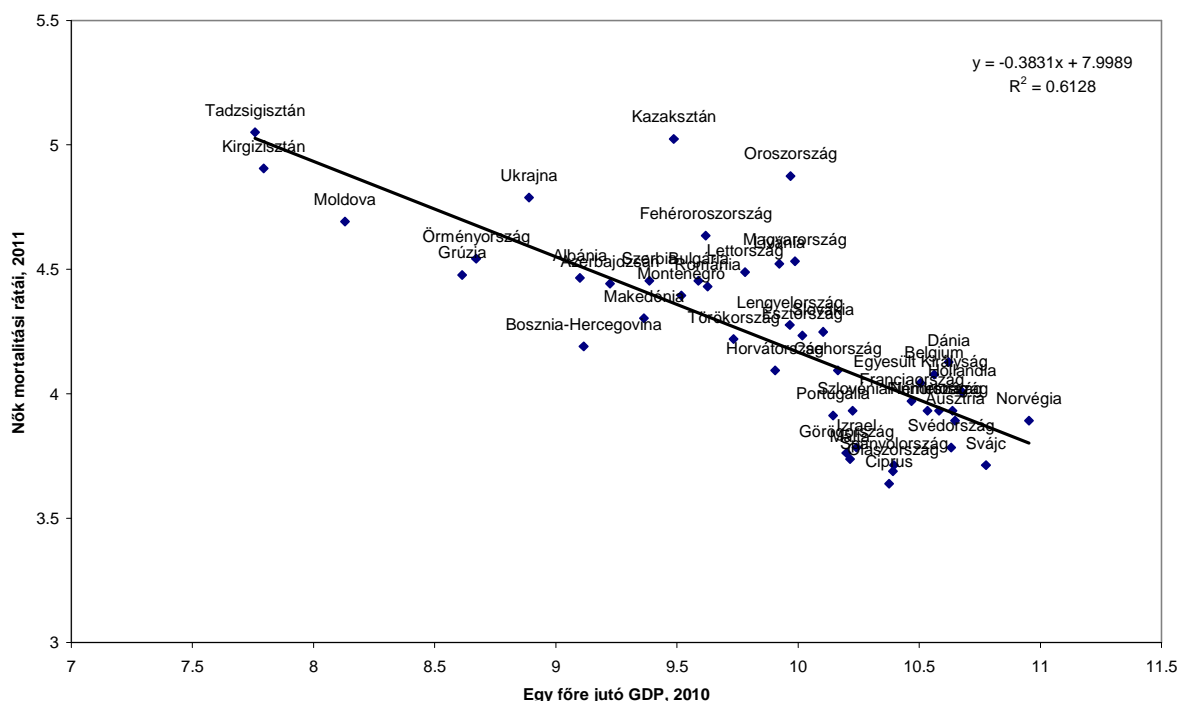
<sup>2</sup> Egy főre jutó GDP, vásárlóerő paritáson dollárban, Forrás: HFA-DB

## 2. ábra

### A dolgozó korú férfiak mortalitási rátája és az egy főre jutó GDP (természetes logaritmusban)



**A dolgozó korú nők mortalitási rátája és az egy főre jutó GDP**  
(természetes logaritmusban)



A fentiekből is érzékelhető, hogy a mortalitási ráták jelen idejű nagyságát hosszú idő alatt kumulálódott tényezők, a gazdaság fejlettsége, az elmúlt évtizedek gazdasági- társadalmi- politikai körülményei, az ebből fakadó életmódbeli magatartások, s az egészségügyre közvetlenül illetve közvetve fordított ráfordítások valamint a földrajzi elhelyezkedés együttesen határozzák meg.

## 2. FÖLDRAJZI ELHELYEZKEDÉS HATÁSA

Az európai mortalitást vizsgáló irodalomban tisztán kirajzolódik, hogy létezik a mortalitásnak egy tényezője, amely egyfelől a mediterrán országokat jellemzi, ahol alacsony a szívbetegségekből fakadó mortalitás, másfelől az észak-nyugati részeket, ahol magas az ebből a betegségből fakadó mortalitás. Abban azonban egyáltalán nincs egyetértés, hogy milyen mortalitást befolyásoló tényezők is húzódnak meg a földrajzi elhelyezkedés hatótényező mögött. Gjonca és Bobak (1997) a *mediterrán paradoxont* Albánia – Európa egyik legszegényebb országának - példáján vizsgálták. Azt találták, hogy az albán lakosság korra standardizált szívhalálozási rátája a 0-64 éves korú férfiak esetében fele akkora, mint ugyanez az Egyesült Királyságban és ugyanakkora, mint Olaszországban. Szerintük az albán-paradoxon nyitja az

étkezési szokásokban, a teljes energia, hús-, és tejtermékek alacsony fogyasztásában, valamint a gyümölcsök, zöldségek és szénhidrátok magas fogyasztásában található. Grimes, Hindle és Dyer (1998) ugyancsak a *The Lancet* hasábjain megkérdőjelezik Gjonca és Bobak állításait, szerintük a földrajzi elhelyezkedés önmagában jelzi előre a szívbetegségek gyakoriságát. Szerintük a szélességi fokok által meghatározott napsütéses órák száma az igazi hatótényező, amely a fokozott D-vitamintermelésen keresztül hat az emberi metabolizmusra és védő hatást fejt ki az immunrendszerre. Az igazi kérdés az, hogy a szélességi fokok az emberi metabolizmusra ható napfény közvetlen befolyásán, vagy közvetve a mezőgazdaság dominanciáján és az étkezésen keresztül fejt ki a hatását. A szerzők szerint nem világos, hogy az olíva bogyó (Albánia legfontosabb mezőgazdasági terméke) valójában egy klíma megtestesítője, vagy ténylegesen az olíva-fogyasztás az, ami védelmi hatást fejt ki a szívbetegségekre. Ők az előbbire gondolnak, s úgy érvelnek, hogy az étkezés összetételének nemzetköziesedése ellentmond annak, hogy az olíva bogyó fogyasztása lenne a védőfaktor. Azt is megjegyzik, hogy bár hajlamosak a kutatók arra, hogy az életmóddal és az emberek egészséget romboló viselkedésével magyarázzák a szívbetegedések kialakulását, mára már kissé sok a paradoxon. Az albán paradoxon mellett sok szó esik a *francia paradoxonról*, ahol a káros étkezési szokások Franciaország déli részén alacsony mortalitással párosulnak, vagy az *olasz paradoxon*, ahol az igen magas dohányzási arány ellenére is alacsony a szívbetegségekből származó halálozás. „Kétségtelenül igaz, hogy a mediterrán országokban eltöltött élet védő hatású a szívbetegségekkel szemben, de mi úgy gondoljuk, hogy sokkal inkább a földrajzi elhelyezkedés felelős ezért, és nem az életmód és az emberi viselkedés. A túl sok paradoxon azt jelenti, hogy itt az idő egy nagyobb paradigmaváltásra” (836.o.).

Az alábbiakban megvizsgáljuk, hogy a 45 országra kiterjedő mintánk alapján milyen számszerű összefüggést találunk a dolgozó korúak mortalitási rátái, mint függő változók és a fejlettség (egy főre jutó GDP), a politikai- társadalmi-gazdasági rendszer múltbeli formája, valamint a földrajzi elhelyezkedés, mint magyarázó változók között.

**A dolgozó korúak mortalitási rátáinak 2011-ben mért különbözőségeit magyarázó függvények, 45 ország mintája**

	Férfiak r.e.	standardizált r.e.	Nők r.e.	standardizált r.e.
Fejlettség	-0.22 [-2.77]	-0.34	-0.32 [-4.93]	-0.64
Szélességi fok	0.016 [3.14]	0.24	0.015 [3.99]	0.29
Szoc dummy változó	0.556 [4.78]	0.59	0.24 [2.59]	0.32
Konstans	6.05 [7.66]		6.52 [10.54]	
R2	0.751		0.77	
RMSE	0.246		0.18	
ovtest	OK		OK	
linktest	OK		OK	

A 2. táblázatban jól kivehető, hogy mind a férfiak, mind a nők mortalitási rátáját hasonlóképp befolyásolja a földrajzi elhelyezkedés. A fejlettség mortalitást csökkentő hatása a nőknél erősebb, a múltban átélt politikai- társadalmi-gazdasági rendszer hatását megjelenítő dummy változó (értéke 1 a poszt szocialista országok esetében, egyébként 0) pedig ugyan mindkét nem esetében szignifikáns, de a férfiak egészségét sokkal jobban sújtja, mint a nőké. Számításunk eredményéből valószínűsíthetjük, hogy a földrajzi elhelyezkedés nem életmódbeli különbségeket takar. Ekkor ugyanis nemek szerint nagyobb különbség lenne a szélességi fok változójának regressziós együtthatói között, mivel a nők általában jóval egészségtudatosabban étkeznek. A korábban átélt szocializmus dummy-változó regressziós együtthatójának nemek közötti különbsége minden bizonnyal életmódbeli különbségekre utal: a férfiak esetében sokkal nagyobb e tényező hatása, mint a nőknél.

A földrajzi elhelyezkedésen kívül az életmódbeli szokásoknak, a dohányzási-, alkoholfogyasztási- és étkezési szokásoknak az elemzése alapvető fontosságú, amikor a korai halálozás okait, nemek szerinti különbségeit kutatjuk, akár Magyarországon, akár nemzetközi minta alapján.

Hawkes and Buse (2013) friss tanulmányukban a férfiak és nők mortalitási rátáiban és várható élettartamukban tapasztalható különbségeket elemezték, melyeket az egész világon tapasztaltak az elmúlt 40 évben. Lim et al. (2012) cikkére hivatkoznak, ahol a szerzők 67 egészségre káros rizikó-faktort elemeztek, és azt találták, hogy az egészségkárosítás súlyosságának rangsorában az első 10 faktor sokkal gyakoribb a férfiak esetében, mint a nőkében. Hawkes és Buse (2013) e tíz faktor közül az alkohol-fogyasztással kiemelten foglalkoznak. Az alkohol-fogyasztás az előbb említett sorrendben a harmadik az egész világon a dohányzás és a magas vérnyomás után, de Kelet-Európában az első. A szerzők tanulmányukban

kiemelik, hogy az alkoholfogyasztás hatásában vannak ugyan bizonyos fiziológiai különbségek (a nők alkohol-abszorpciója és metabolizmusa okán), a különbségek nagyobb része azonban „gender-determinált” viselkedésből adódik: a férfiak nagyobb mennyiséget és gyakrabban isznak alkoholt. Szerintük is, mint ahogy Wilsnack et al. (2005) szerint is az alkohol-fogyasztás a gender-normák által kulturálisan meghatározott viselkedés, a férfiasság pozitív oldalának kifejezője. Ezzel párhuzamosan a sokat ivó nőket megveti a társadalom.

A férfiak tehát jóval többet isznak, mint a nők, az egész világon. De vajon a gender-specifikus magatartás különbségein kívül mi lehet még a magyarázata annak, hogy az alkohol- és dohányfogyasztás Kelet-Európában, a volt szocialista országokban, így Magyarországon is, elsősorban a férfiak körében különösen magas?

### **3. A GAZDASÁG ÉS TÁRSADALOM SZERKEZETE, MŰKÖDÉSE ÉS A DOLGOZÓ KORÚAK MORTALITÁSI RÁTÁI – IRODALMI ÁTTEKINTÉS ÉS RENDSZEREZÉS**

#### **3.1. A SZOCIALISTA GAZDASÁG ÁTALAKULÁSAIRA VISSZAVEZETETT MAGYARÁZATOK**

A gazdaság ágazatok szerinti szerkezete és a dolgozó korúak mortalitásának összefüggésére az 1980-as években kezdtek felfigyelni egyes tanulmányok. Ezek a tanulmányok a 20. század második felében Kelet-Európában megjelent különleges, nagy ütemben növekvő mortalitási trendeket próbálták elemezni (Cooper és Sempos, 1984, Giersdorf és Schuler, 1984, Bourgeois-Pichat, 1985, Józan, 1989). Mivel e jelenség csak az állam-szocialista országokban jelent meg, a szerzők *állam-szocialista mortalitási szindrómának* nevezték el. (Okolski, 1987, Forster és Józan, 1990, Hoehn és Pollard, 1991. Shkolnikov et al. 1998a).

Az állam-szocialista mortalitási szindróma magyarázatában, kezdetben az egészségügyi rendszerek vizsgálatára, a népesség életmódjára, az alkohol- és dohányfogyasztásra koncentráltak. Chenet és szerzőtársai [1996] – a halálozási okok magyar, csehszlovák és lengyel adatainak összehasonlítása alapján – a magyar férfiak magas korai halálozását a fokozott alkohol- és dohányfogyasztással magyarázza. Ivanov és Echenique (2000) tanulmánya alátámasztotta, hogy az egészségügyi ellátási rendszer önmagában nem tehető felelőssé e szindróma kialakulásáért. Az életmód jellege plauzibilisebb magyarázat Cockerham (1997) szerint is, de úgy találja, hogy nehezebb bizonyítani, illetve különösen azt nehéz kideríteni, hogy mitől is változott meg az életmód olyanná, amely növeli a mortalitást. Cornia és Paniccia (2000) felismerték, hogy a mortalitás kockázatát növelő magatartás a kelet-európai országokban a társadalmi szervezetlenség és stressz manifesztációja. Cockerham et al. (2002) pedig azt fejtik

ki, hogy az életmód és egészség kapcsolatban állhat a szocialista ideológiából következő passzivitással, és egyéb attitűdökkel: a paternalista állam mindenről gondoskodik, többek között az emberek egészségéről is, s így az emberek nem tartják magukat felelősnek önmaguk egészségének megőrzésében sem.

*Kopp és szerzőtársai* [2007] és *Kopp (szerk.)* [2008] mikro szintű vizsgálatai szerint a felnőtt férfiak halálozási rátájának 1970-es évek elejétől bekövetkező gyors növekedése Magyarországon nem írható a standard kardiovaszkuláris betegségeket előidéző tényezők (zsírok nagyarányú fogyasztása, a dohányzás, túlzott alkoholfogyasztás vagy túlsúlyosság) rovására, és a szerzők szerint az orvosi ellátáshoz való hozzáférés hiánya sem magyarázhatja azt. *Kopp és szerzőtársai* [2007], valamint *Kopp (szerk.)* [2008] állítása, hogy a *krónikus stressz* és bizonyos társadalomlélektani tényezők megnövekedett szintje az, amely a fő magyarázója annak a ténynek, hogy a felnőtt férfiak halálozási rátája gyorsan növekszik Magyarországon. Kopp Mária és munkacsoportjának vizsgálatai szerint, amelyek nagy része a rendszerváltás utáni időszakban készült, az alacsony iskolázottság, alacsonynak tartott társadalmi státus, alacsony személyes és családi jövedelem, a biztos munkahely hiánya, a segéd- és betanított munka, a depresszió, az élet értelmetlenségének érzete, valamint a házastárstól kapott támogatás hiánya azok a tényezők, amelyek meghatározó előrejelzői a korai halálozásnak a magyar férfiak esetében. Ezek akkor is szignifikáns magyarázó tényezők, ha az életmódot reprezentáló változók (dohányzás, alkoholfogyasztás, elhízás) mutatóival korrigálva vizsgálják a hatásukat. A fenti tényezők közül *Kopp (szerk.)* [2008] a krónikus stresszt (a depresszió mutatóival jellemezve) egyfajta láthatatlan kéznek tekinti, amely alapvető a férfiak korai halálozásában. *Kopp és szerzőtársai* [2006], [2007] ugyanakkor kiemelik a második gazdaságot, az önként vállalt hétfévi túlórákat is, mint amelyek fontos magyarázó tényezői a korai kardiovaszkuláris okú halálozásnak.

*Józan* [2002] is az állam szocialista mortalitási szindrómához kapcsolható túlzott alkoholfogyasztást emeli ki: „Magyarországon az alkoholizmus mindig létező probléma volt, de az a fajta iszákosság, amely jelenleg is kísért, az 1950-es, 1960-as évtizedekben alakult ki: részben szovjet-orosz »importból«, részben a szocialista iparosítással, illetve a szovjet típusú szocialista társadalom magyar változatának természetével inherensen összefüggő körülményekből. A mindennapi mértéktelen alkoholfogyasztás az 1950-es évek nagy építkezéseinek lett társadalmi norma a főleg mezőgazdaságból verbuvált alacsony iskolai végzettségű, betanított és segédmunkások között. A munkanapok alkoholos befolyásoltságban teltek, a család nélküli hétféteken (ha nem volt szabad szombat), illetve a fekete vonatokon a lerészegedésig itták a sört és a kevertet a vulkánfiberen ultizó, elnyűtt emberek. Az iszákosság nem veszélyeztette a munkahelyet, az agresszíven lefelé nivelláló, teljesítményt visszafogó társadalomban a

közgondolkodás az alkoholabúzust permisszíven kezelte. Így történt, hogy az első generációs magyar segédmunkásosztály Lenin-, illetve Sztálinvárosból egyenesen az alkoholparadicsomba ment. Lent, a társadalom mélyén ez annak a sajátos iszákosságnak a genezise, amely mind a mai napig az egész társadalom számára súlyos terhet jelent.” (437. o.)

Józan (2009) makroszintű áttekintése is a társadalmi-gazdasági viszonyokkal, s az azzal szorosan összefüggő káros életmóddal magyarázza a középkorú férfiak fokozott halandóságát a 60-as évek közepétől Magyarországon. „Az 1960-as évek közepétől az 1990-es évek elejéig...egy zsákutcás modernizáció, illetve a rendszerváltozás sokkhullámai következtében hazánkban *krónikus epidemiológiai válság* alakult ki.....Az epidemiológiai válság olyan jelenség, amelynek fundamentuma a békés társadalmi-gazdasági viszonyok erőszakos megváltoztatása, a nem-organikus „fejlődés” kikényszerítése, evolúció helyett egy anarchiába forduló revolúció: szinte totális államosítás, kollektivizálás, a hadiiparnak kedvező iparosítás beruházási tőke nélkül, s mindennek következményeként a felépítmény módszeres szétverése, illetve szovjet mintára történő átalakítása.. Erre a fundamentumra épült rá a társadalomlélektani krízis tipikus addikciójának, a dohányzásnak szinte általánossá válása a munkaképes korú férfinépességben és a mértékvesztett alkoholizálás főleg az alacsony iskolai végzettségű kétéves munkások között (Józan, 2009, 1240.old.).

Az alacsonyabb társadalmi státuszúak nagyobb mortalitása, a mortalitási egyenlőtlenségek egy-egy országon belül nem kizárólag Kelet-Európára jellemzők, Nyugat-Európában is jól kimutatható jelenségek (Mackenbach, 2006). A XX. század utolsó háromeztizedében Nyugat-Európában is növekedtek ezek az egyenlőtlenségek. A jelenség okait Mackenbach (2009) három fő tényező-csoportban látja, az anyagi- és jövedelmi, a pszicho szociális és az egészséget érintő magatartási tényezőkben. Ezekben az országokban a különböző társadalmi státuszú népesség mortalitási rátái közötti különbségek abban testesülnek meg, hogy az alacsonyabb státuszúak mortalitási rátái kevésbé csökkennek, mint a magas státuszúaké. Ez utóbbi csoport gyorsabb mortalitás-csökkenése a kardiovaszkuláris betegségek csökkenéséből származik. Ennek okai egyrészt az egészségtudatosabb magatartásból (kevesebb dohányzás, több testedzés, diéta), másrészt a hatékony orvosi beavatkozások (magas vérnyomás feltárása és kezelése, sebészeti beavatkozások, trombózis-kezelés) bevezetéséből származnak.

Az állam szocialista mortalitási szindróma egyik speciális esete az Oroszországban tapasztalt mortalitási krízis. Mint ahogy az 4. ábra mutatja, Oroszországban 1960-tól 1985-ig egyenletesen növekvő mortalitási ráták voltak jellemzők a dolgozó korú férfiakra, amelyet egy nagyobb visszaesés követett Gorbacsov anti-alkoholista kampányának köszönhetően. A kampány vége után a mortalitási ráták nagyon gyorsan növekedtek – ezt a korszakot nevezték el az irodalomban *orosz mortalitási krízisnek*.

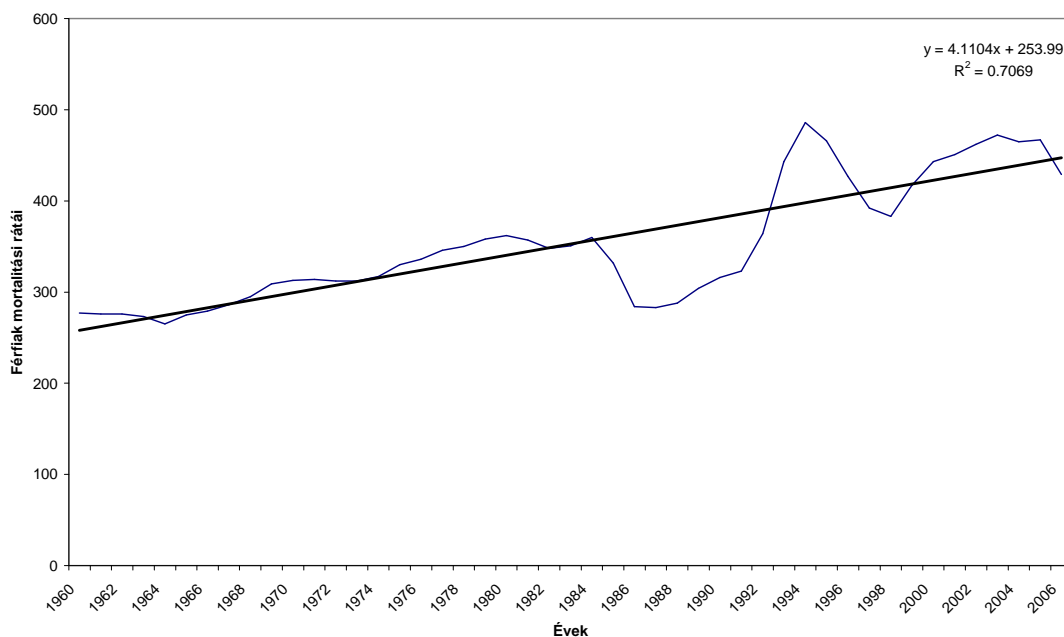
E mortalitási krízis okait kutatva forró vita alakult ki, s mivel a mortalitás nagy növekedése időben egybeesett a rendszerváltással, nagyon sok szerző a poszt szocialista átmenettel próbálta azt magyarázni. A poszt szocialista átmenettel kapcsolatos magyarázatok az alábbi tényezők hatásának tulajdonították az orosz mortalitási krízist:

1. A gazdasági és foglalkoztatási visszaesés (Cornia, Paniccia, 2000, Brainard, 2001)
2. Gyors privatizáció (Stuckler, King, and McKee 2009)
3. Fiziológiai és pszichológiai stressz (Shapiro, 1995, Bobak, Marmot, 1996, Kennedy, Kawachi, Brainard, 1998, Gavrilova és társai, 2001)
4. Az egyenlőtlenség növekedése (Lynch, Smith, Kaplan, House, 2000, Denisova, 2010)
5. A vodka relatív árának csökkenése (Treisman, 2010)
6. Az egészségügyi ellátási rendszer romlása (Ellmann, 1994)

A túlzott alkohol-fogyasztás, mint közvetlen ok minden magyarázatban felmerült, hiszen az ebben az időben történt halálozások okok szerinti típusai is erre utaltak: alkoholmérgezés, erőszakos halál, szívelégtelenség, agyvérzés.

4. ábra

#### A dolgozó korú férfiak halálozási rátái Oroszországban, 1960-2006



A fenti, kizárólag poszt szocialista tényezőkkel való magyarázatokkal ellentétben Bhattacharya, Gathmann, Miller (2011) kimutatták, hogy maga a Gorbacsov féle anti-alkoholista kampány befejeződése (amely még a szocialista korszakra esett) hozott létre egy “helyreállítási periódust”, s kb. fele részben ez okozta az orosz mortalitási krízist. Kihangsúlyozták, hogy



szerintük a szocializmusból a kapitalizmusba és demokráciába való átmenet nem is volt annyira „halálos”, mint ahogy azt eddig mások beállították.

Kesteloot, Sans és Kromhout (2006) 1970 és 2000 között a kardiovaszkuláris- és az összes mortalitást hasonlították össze Nyugat- és Kelet-Európában. E szerzők is dokumentálják azt az óriási különbséget, ami Európa két részében tapasztalható a mortalitási rátákban a vizsgált időszakban. Véleményük és adataik a kelet-európai magas mortalitás egyik legfontosabb okaként az étrejdben található telített zsírok magas arányú fogyasztását jelöli meg az 1990 előtti években. Vizsgálataik azt is kimutatták, hogy a kardiovaszkuláris halálozás 1994 óta tapasztalt csökkenése ezekben az országokban leginkább az étkezési szokások megváltozásával hozható összefüggésbe.

Carlson és Hoffmann (2010, 2011), valamint Mihályi (2010) a szocialista gazdasági rendszer ágazati szerkezeti sajátosságaival hozza összefüggésbe a megnövekedett mortalitási rátákat Kelet-Európában: az iparban és a nehéziparban megvalósuló erőltetett növekedés, a szolgáltatási szektor visszaszorítása nagymértékben normaszegő (anómiás) környezetet teremtett a mezőgazdaságból az iparba, különösen a nehéziparba átirányított férfiak számára. Carlson és Hoffmann az európai periférián elhelyezkedő kapitalista országok<sup>3</sup> foglalkoztatottjainak struktúráját (az iparban foglalkoztatottak és a szolgáltatásban foglalkoztatottak arányával mérve) hasonlította össze a kelet-európai országok<sup>4</sup> hasonló mutatójával 1930-ban, 1950-ben és aztán 1960-tól 2005-ig ötévenként. Míg sem 1930-ban, sem 1950-ben nem volt nagy különbség az iparban és a szolgáltatásban dolgozók egymáshoz viszonyított arányában az európai periférián lévő kapitalista és szocialista országok között, addig ez az arány 1960-tól fokozatosan növekedett egészen 1995-ig, majd lassan elkezdett csökkeni. Összevetve ezeket az értékeket a dolgozó korú férfiak mortalitási rátáival a szerzők arra jutottak, hogy a megnövekedett mortalitási ráta mintegy tíz éves késéssel követi az állam szocialista fejlesztési politikák okozta túlzott iparosítást. E fejlesztési politika társadalmi és magatartásbeli következményei hosszabb idő alatt akkumulálódnak, melyek közvetlenül elvezetnek a megnövekedett mortalitási rátákhoz. A szerzők hipotézisüket ökonometria vizsgálatával is megerősítik: fix-hatású panel regresszió segítségével igazolják állításukat.

Mihályi (2010) dolgozata is a túlzott iparosítással, és az informális munkavállalással párhuzamosan, ezek következményeként kialakult ön-romboló életmóddal magyarázza a magyarországi dolgozó korúak kirívóan magas mortalitási rátáit. Rámutat arra, hogy az önromboló életmódot „elősegíti” az alkohol- és dohánytermékek alacsony relatív ára is.

---

<sup>3</sup> Finnország, Görögország, Írország, Olaszország, Norvégia, Portugália, Spanyolország

<sup>4</sup> Bulgária, Csehszlovákia (később Csehország és Szlovákia), Magyarország, Lengyelország, Románia, és Jugoszlávia (később Szerbia, Horvátország, Szlovénia)

Az 5. és 6. ábrán megmutatjuk, hogy milyen erős összefüggés található a gazdaság múltbéli termelési szerkezete és a dolgozó korúak mortalitási rátája között nemzetközi összehasonlításban. Az ábrán az 1990-ben mért szolgáltatások GDP-hez viszonyított arányát<sup>5</sup> a dolgozó korú férfiak 2011-ben mért mortalitási rátájával hozzuk összefüggésbe. Jól látható az erős negatív irányú hatás: magasabb múltbéli szolgáltatási arány alacsonyabb mortalitási rátával párosul. Itt és a későbbiekben is a késleltetési összefüggéseket az indokolja, hogy egy adott időpontban mért halálozási ráta (egészségi állapot) meghatározó tényezői az adott időpontban élő és elhalálozott állampolgárok életútja során, tehát a múltban fejtették ki hatásukat, többnyire évtizedeken át. A 3. táblázat, ahol az egyes ország csoportokra vonatkozóan kiszámolt korrelációs együtthatókat közöljük, jól látható az is, hogy a szolgáltatási szektor aránya 2010-ben már kevésbé szoros kapcsolatot mutat a 2011-es mortalitási rátákkal, mint a rendszerváltáskor tapasztalt arány, különösen a volt szocialista országok esetében.

### 3. táblázat

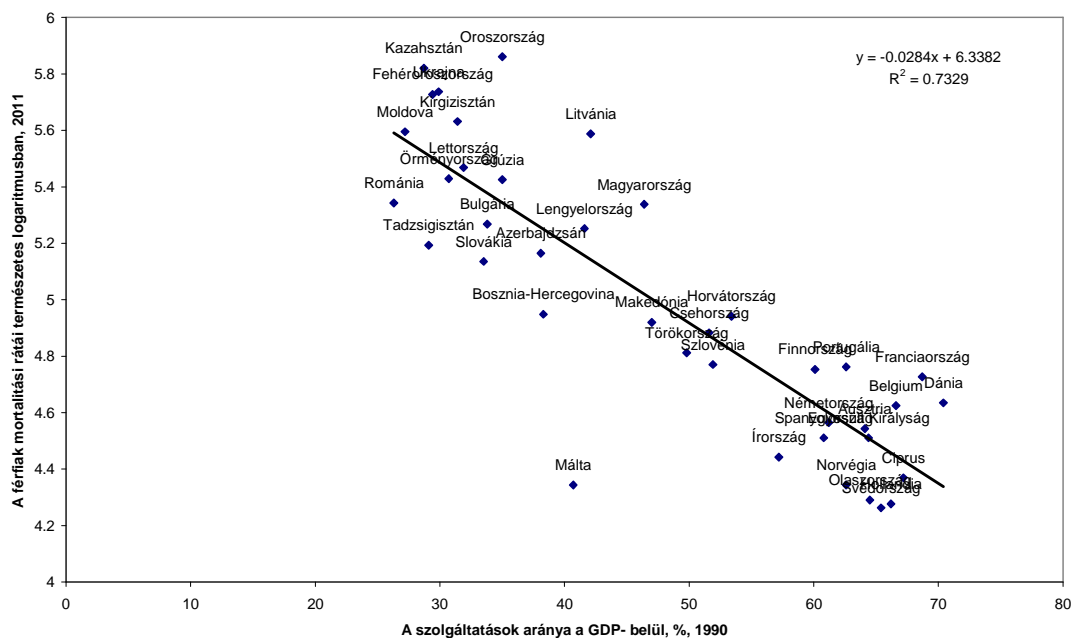
#### Keresztmetszeti korrelációs együtthatók a mortalitási ráták (2011) és a szolgáltatási szektor aránya (1990-ben és 2010-ben) között

		Férfiak	Nők
		mortalitási r.	mortalitási r.
	Teljes minta, 38 ország		
Fejlettség	Ingdpwho	-0.63	-0.75
Szolgáltatási arány, 1990	service90	-0.85	-0.82
Szolgáltatási arány, 2010	service10	-0.45	-0.52
	Posztoszocialista o., 21		
Fejlettség	Ingdpwho	-0.16	-0.54
Szolgáltatási arány, 1990	service90	-0.68	-0.72
Szolgáltatási arány, 2010	service10	-0.08	-0.22
	Régmúltú kapitalista o., 17		
Fejlettség	Ingdpwho	-0.49	-0.19
Szolgáltatási arány, 1990	service90	-0.01	0.07
Szolgáltatási arány, 2010	service10	0.11	0.02

<sup>5</sup> Jobb volna a szolgáltatásban foglalkoztatottak arányát tekinteni, ezt azonban a széles körű nemzetközi összehasonlítás nem engedte, adathiány miatt kényszerültünk a GDP aránnyal helyettesíteni.

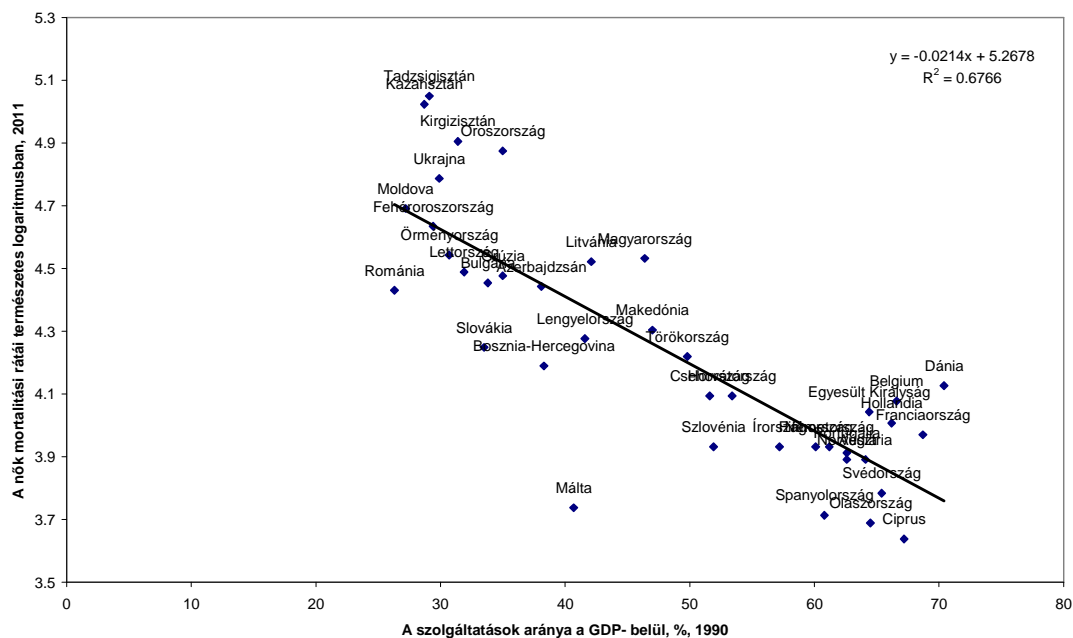
5. ábra

A szolgáltatási ágazat GDP-n belüli aránya 1990-ben és a dolgozó korú férfiak mortalitási rátája 2011-ben (természetes logaritmusban)



6. ábra

A szolgáltatási ágazat GDP-n belüli aránya 1990-ben és a dolgozó korú nők mortalitási rátája 2011-ben (természetes logaritmusban)



Mind az 5. és 6. ábra, mind a 3. táblázat meggyőzően illusztrálja a túlzott iparosítás, a szolgáltatások arányának visszaszorításából fakadó kelet-európai mortalitási többletet.

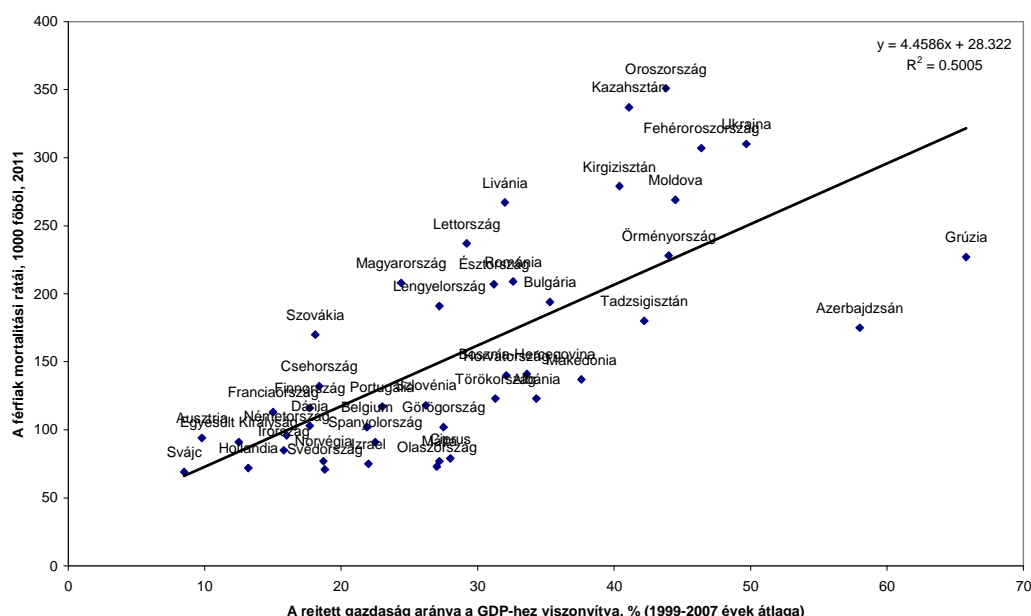
### 3.2. A REJTETT GAZDASÁG NAGYSÁGA

A túlzott iparosítás a szocializmusban közvetlenül is és közvetve is kifejti egészségromboló hatását. Közvetlenül az egészségkárosító iparágak (nehézipar, bányászat, stb.) súlyának növelése révén, közvetve pedig egyfelől a hivatalos gazdaságban működő alacsony szintű és színvonalú szolgáltatások, valamint az anómiás feltételek okozta egészségromboló magatartás révén. A szocializmusban és a piacgazdasági átmenet idején az alacsony szintű és színvonalú szolgáltatások kitermelték ugyanakkor az adózás elől rejtett informális szolgáltatások gazdaságát, amely közvetlenül és közvetve szintén egészségromboló lehet, így hozzájárulhat az ezekben az országokban tapasztalt magasabb mortalitási rátákhoz (ld. Mihályi, 2010). A rejtett gazdaság persze nemcsak a szocialista és poszt szocialista országokban terjedt el: a hosszú ideje kapitalista berendezkedésű országokban is jellemző, bár más tényezők hívják életre (pl. magas szolgáltatási árak, munkanélküliség) és mértéke is jóval kisebb. Schneider (2012) számításai szerint az általunk vizsgált 22 volt szocialista országban a rejtett gazdaság aránya a hivatalos GDP-hez viszonyítva az 1999-2007 évek átlagát tekintve 37,4 %, míg a vizsgált 17 többi gazdaságban 19,8 %.

A 7. és 8. ábrák ezeket az értékeket ábrázolják a 2011 évi mortalitási rátákkal összefüggésben. Mindkét nem esetében nyilvánvaló a pozitív irányú összefüggés: a múltban hosszú ideig fennálló magasabb rejtett gazdasági arány magasabb mortalitási rátákkal jár együtt a vizsgált országokban. Az ábrákból az is kiderül, hogy a 2000-es évek rejtett gazdaságának aránya a nők mortalitási rátáit kisebb elaszticitással befolyásolja, mint a férfiakét.

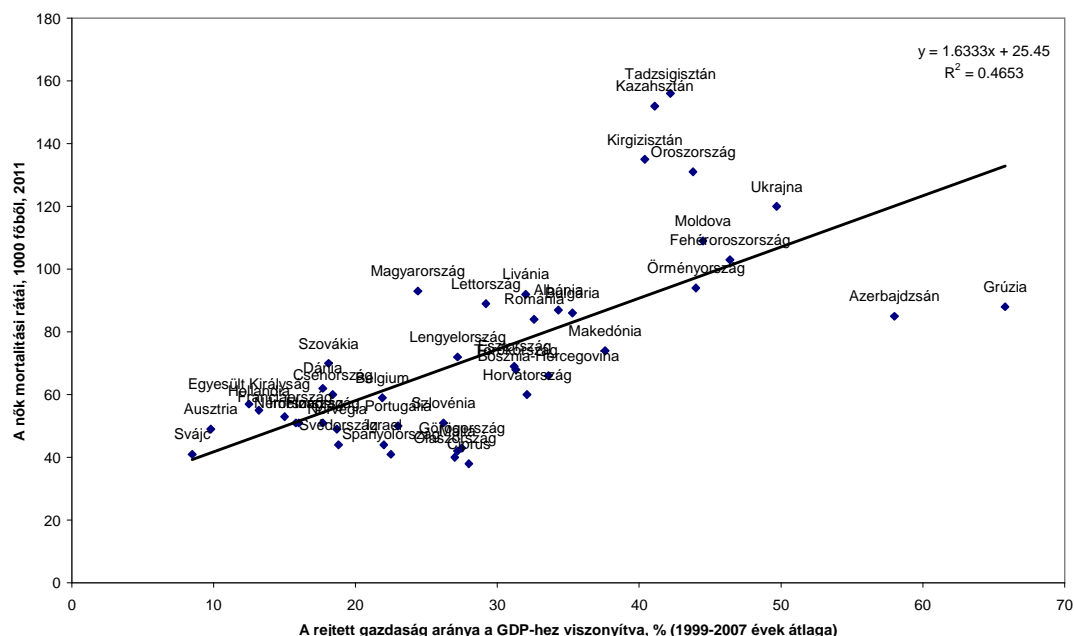
7. ábra

# A rejtett gazdaság aránya (1999-2007) és a dolgozó korú férfiak mortalitási rátái 2011-ben



8. ábra

# A rejtett gazdaság aránya (1999-2007) és a dolgozó korú nők mortalitási rátái 2011-ben



### 3.3. AZ ALKOHOL- ÉS DOHÁNYTERMÉKEK ÁRAI ÉS FOGYASZTÁSA

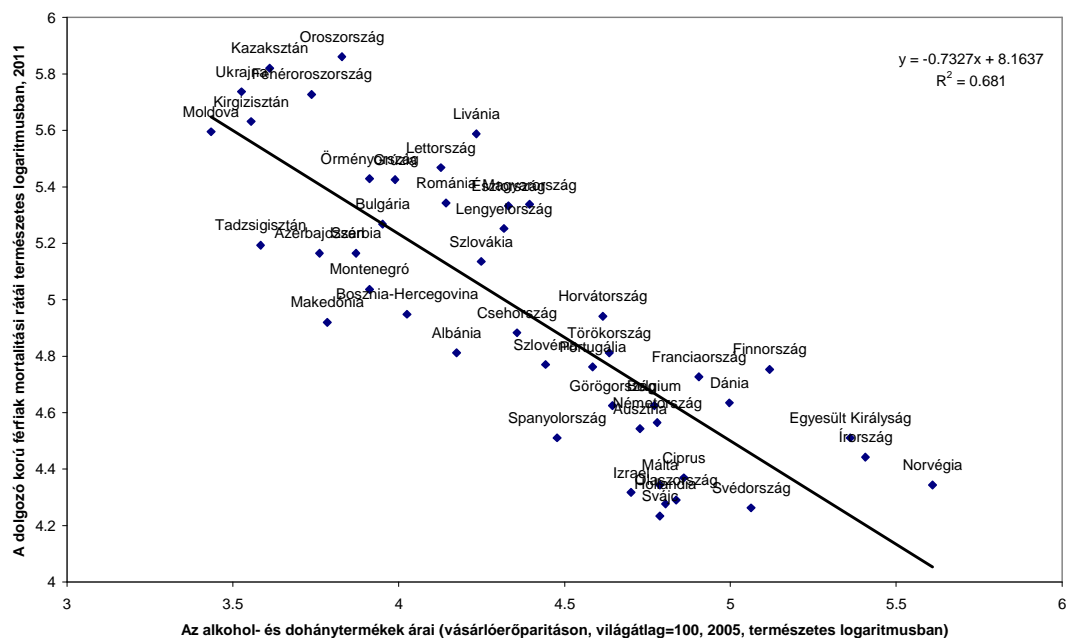
A mikro ökonómia egy fontos alapösszefüggése érvényesül mind a szocializmusban, mind a kapitalizmusban: az alkohol- és dohányfogyasztás szoros kapcsolatban áll a fogyasztási javak árával, ezen belül e termékek saját árával és az egyéb fogyasztási termékek áraival. Az irodalomban nagyrészt egyetértés van abban, hogy a káros hatású élvezeti cikkek (ital, dohány stb.) relatív alacsony ára többletfogyasztáshoz s így egészségromboláshoz vezet.

Wagenaar, Salois és Komro (2009) cikkükben szisztematikusan végigvizsgálják azokat a tanulmányokat (1003 tanulmányról szólnak), amelyek az alkoholfogyasztás és az alkohol árának, illetve az alkoholra alkalmazott adóknak a kapcsolatát vizsgálják. Valamennyi tanulmány kimutatja az árak és a fogyasztás között lévő negatív kapcsolatot, bár a kapcsolat mértéke alkohol fajtánként és fogyasztói csoportonként nem egyforma.

Treismann [2010] és Mihályi [2009] szerint a szeszes italok és a cigaretta relatív alacsony ára a túlzott italozáson és dohányzáson keresztül fontos szerepet játszik a kelet-európai országokban észlelt egészségromlásban, amely a halálozási ráták növekedésében is megmutatkozik. Denisova [2009, 2010] vizsgálatában ezzel ellentétes eredményre jutott, számításai szerint inkább gyenge pozitív kapcsolat áll fenn a szeszes italok (vodka) relatív ára és a halálozási kockázat között. E jelenséget azzal magyarázza, hogy azt tapasztalta, minél magasabb valahol a vodka hivatalos ára, annál inkább informális piacon szerzik azt be, s az így fogyasztott ital gyatra, egészségkárosító minősége okozza a halálozás növekedését. A 9. és 10. ábrán látható, hogy az általunk vizsgált országokban is a legtöbb vizsgálat eredményéhez hasonlóan az alkohol-, dohánytermékek valamint a narkotikumok 2005. évi vásárlóerő paritáson számított ára (e termékek világátlag-árához mérve) és a dolgozó korú férfiak és nők 2011. évi mortalitási rátája között határozott negatív kapcsolat áll fenn: alacsonyabb árral, nyilván a magasabb fogyasztás következtében magasabb mortalitás jár együtt. Az ábrákon az is jól kivehető, hogy a volt szocialista országokban rendszerint jóval alacsonyabbak az egészségromboló termékek árai, mint a tartósan kapitalista országokban.

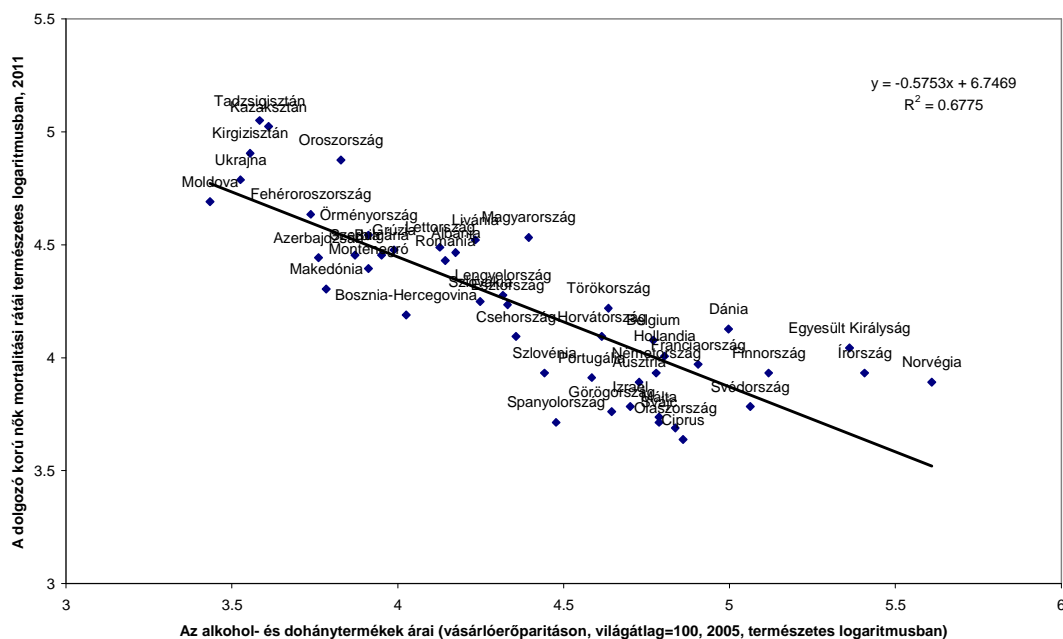
9. ábra

**Az alkohol- és dohánytermékek árai (vásárlóerő paritáson, világátlag=100, 2005) és a dolgozó korú férfiak mortalitási rátái, 2011 (természetes logaritmusban)**



10. ábra

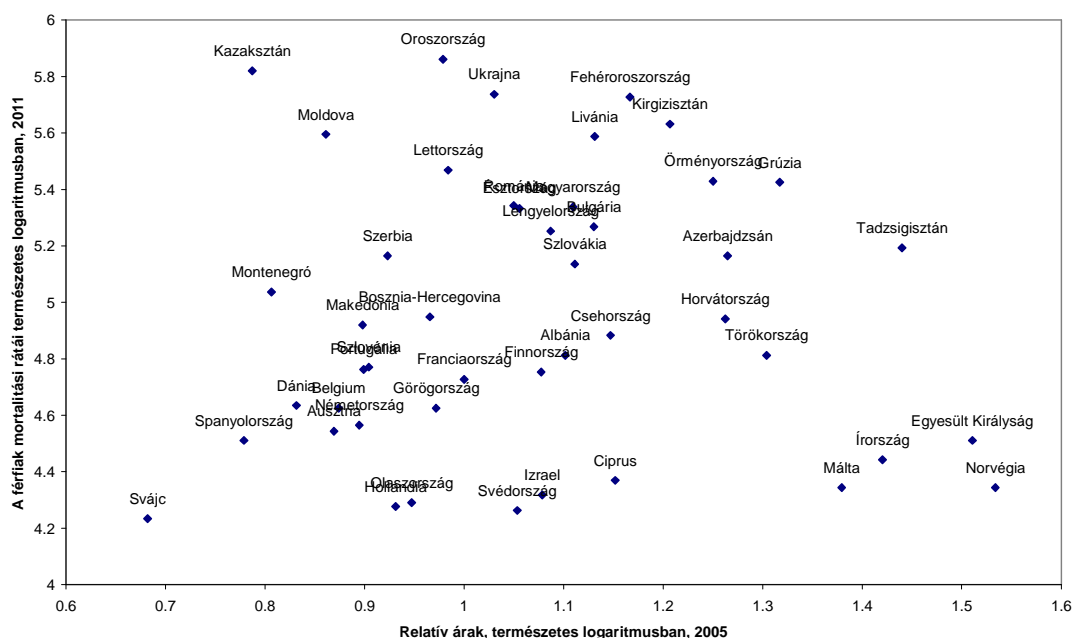
**Az alkohol- és dohánytermékek árai (vásárlóerő paritáson, világátlag=100, 2005) és a dolgozó korú nők mortalitási rátái, 2011 (természetes logaritmusban)**



Felhívjuk ugyanakkor a figyelmet, hogy a vizsgált országokban mind az itt említett káros termékek árai, mind a fogyasztási cikkek összességére vásárlóerő paritáson mért árak szoros kapcsolatot mutatnak a gazdaság fejlettségi mutatójával (egy főre jutó GDP) is. Ha életszerűek akarunk lenni, akkor azt kell feltételeznünk, hogy a káros termékek fogyasztását valójában a relatív árak (a káros termékek árai az összes fogyasztói termékek áraihoz viszonyítva) alacsony szintje ösztönzi és nem a világátlaghoz viszonyított arány. A 11. ábra a káros termékek relatív árainak hatását mutatja a dolgozó korú férfiak mortalitási rátájára a vizsgált mintában. Az itt látható kép, e két változó közvetlen összefüggése egyáltalán nem tűnik egyértelműnek.

11. ábra

**Az alkohol-, és dohánytermékek relatív árai (2005) és a dolgozó korú férfiak mortalitási rátái (2011) (természetes logaritmusban)**



Az irodalom eredményeire támaszkodva vizsgálatunkban is kitüntetett szerepet kell tulajdonítanunk az égetett szesz fogyasztásának, hiszen ez bizonyult az egészségre legkárosabb alkoholfajtának, s különösen igaz ez a volt szocialista országok esetére. Több mikro szintű kutatás készült, különösen a volt Szovjetunió országaira, az égetett szesz fogyasztása és a mortalitás kapcsolatának kimutatására. A The Lancet a közelmúltban közölt egy cikket (Zaridze D.et al. , 2014), amelyben a szerzők 151.000 felnőtt hosszabb idejű követése alapján vizsgálták a vodka fogyasztott mennyiségének hatását a mortalitásra Oroszországban. A vodkafogyasztást meghatározó tényezők vizsgálata érdekes eredményeket hozott: a vodkafogyasztás korrelált az alacsony képzettséggel és a kétkezi munkával, de a legerősebb korrelációt a vodkafogyasztásnak a dohányzással való kapcsolatában tapasztalták. Ez, bár nagyon fontos megfigyelés volt, mégis

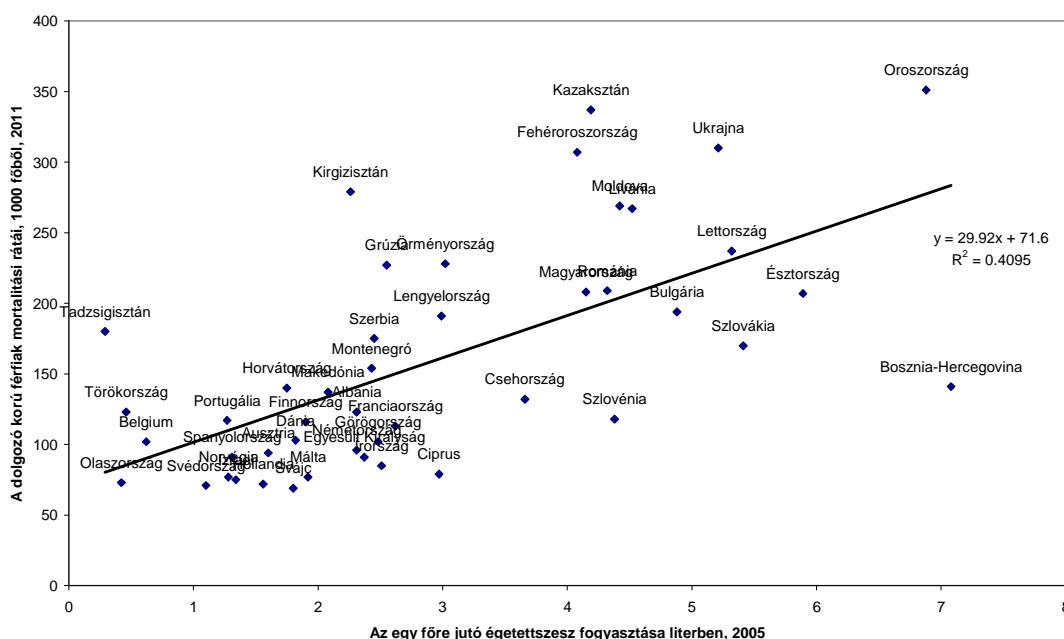


inkább nehezítette annak bizonyítását, hogy a magasabb vodkafogyasztás növeli a mortalitást. Ennek ellenére a szerzők eredményei meggyőzően bizonyították a túlzott vodkafogyasztás mortalitási kockázatot növelő hatását.

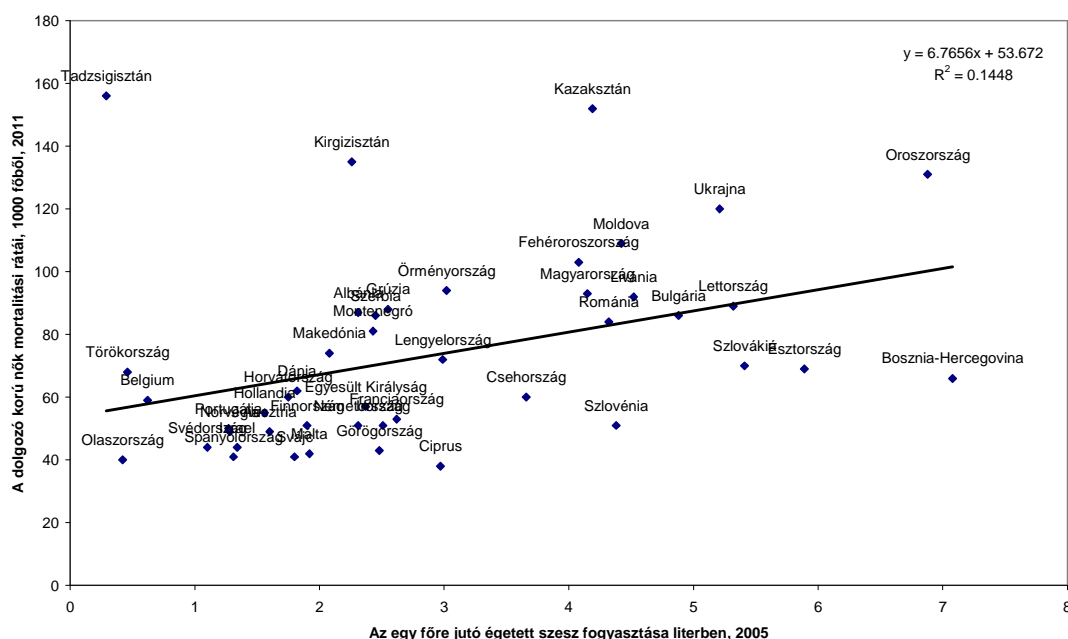
Visszatérve a keresztmetszeti vizsgálathoz a fenti összefüggést jól mutatja, hogy ország mintánkban, míg a dolgozó korú férfiak mortalitási rátája és az egy főre jutó összes alkohol fogyasztása között közvetlen kapcsolatot mutató regressziós kapcsolat  $-0.08$ , addig az égetett szesz fogyasztásával való kapcsolat erőssége  $0.62$ . A 12. és 13. ábrán az égetett szesz fogyasztásának hatását mutatjuk a mortalitási rátákra. Ahogy az irodalomban arról oly sok szó esik, a férfiak mortalitási rátája sokkal erősebb és szorosabb kapcsolatot mutat az égetett szesz fogyasztásával, mint a nőké.

12. ábra

**Az egy főre jutó égetett szesz fogyasztása literben (2005) és a dolgozó korú férfiak mortalitási rátája 1000 főből (2011)**



**Az egy főre jutó égetett szesz fogyasztása literben (2005) és a dolgozó korú nők mortalitási rátái 1000 főből (2011)**



### 3.4. KÉPZETTSÉG

A képzettség és egészségi állapot, illetve mortalitás kapcsolatát nagyon széles körben vizsgálja az irodalom. Minden európai ország szembeesül azzal a ténnyel, hogy országán belül nagy egyenlőtlenség tapasztalható a népesség egészségi állapotában és a mortalitásban: az alacsonyabb képzettségűek, az alacsonyabb foglalkozási státuszban lévők, az alacsonyabb jövedelműek fiatalabb korban halnak meg, és nagyobb gyakorisággal betegszenek meg. A kutatások azt mutatják, hogy e rétegek korai halálozását kedvezőtlen anyagi (alacsonyabb jövedelem, rosszabb lakású, alacsonyabb foglalkozási státuszú), pszicho szociális (magasabb stressz, kevesebb pihenés, és sportolás) és magatartásbeli kockázati tényezők (dohányzás, alkoholfogyasztás) egész sora okozza (Mackenbach, 2006). E három tényező-csoport egymáshoz is kapcsolódik, pl. az alacsony státuszúak számára az anyagi hátrányok nagyobb gyakorisága részben magyarázhatja a nagyobb gyakoriságú pszicho szociális stresszt, vagy a kevesebb pihenést és sportolást, s a magasabb arányú dohányzást, alkohol-fogyasztást. Mackenbach et al. (2008) a fenti tényező-csoportokat 22 ország adatai alapján. A szerzők vizsgálatukban azt tapasztalták, hogy a mortalitási egyenlőtlenségek mértéke a kelet-európai és balti országokban jóval nagyobb, mint a nyugat európaiakban. Ennek okát nagyrészt az alacsonyabb társadalmi-

gazdasági státuszúak nagyobb fokú dohányzásában és alkoholfogyasztásában találtak meg, de hozzájárult ehhez a jó orvosi ellátáshoz való hozzáférés egyenlőtlensége is.

Lochner (2011) összefoglaló tanulmányában számba veszi azokat a csatornákat, amelyeken keresztül a magasabb képzettség egészségesebb élethez, alacsonyabb mortalitáshoz vezet. A magasabb képzettség egyrészt javítja a döntéshozási képességeket, amelyek jobb egészséggel kapcsolatos döntésekhez és az egészség-inputok hatékonyabb használatához vezethetnek (produktív hatékonyság), valamint hatékonyabbak az orvosoktól, másoktól és az internetről származó információk összegyűjtésében és interpretációjában (allokatív hatékonyság). A képzettség jobb egészséghez vezet, mert növeli a jövedelmet, amely növeli a jobb egészség iránti keresletet és az egyének így többet is költenek arra, hogy egészségesebbek maradjanak. (Jobb biztosításokat vásárolnak, és értékesebb kezeléseket vesznek igénybe.) A képzettség elősegíti a stressz kezelését, levezetését, egészségesebb, biztonságosabb foglalkozást, egészségesebb életmódot választanak, kevesebbet dohányoznak, kevesebb alkoholt isznak, egészségesebben étkeznek, többet sportolnak. A képzettebbek egészségesebb, drágább lakásokkal rendelkező környékre költöznek, képzett barátokkal, munkatársakkal tartanak szorosabb kapcsolatot, a velük való kommunikációk során több egészséggel kapcsolatos információhoz jutnak.

Nemzetközi elemzésünkben 37 ország mintája alapján az alábbi korrelációs együtthatók mutatják a képzettség mutatói (az egyetemre belépők aránya a középiskolát elvégzettekhez viszonyítva 2010-ben [edu3]<sup>6</sup>, illetve a 25 és 64 év közötti népességen belül az alacsony iskolai végzettséggel rendelkezők aránya 2010-ben [lowedu]) és a mortalitási ráták egyszerű, közvetlen összefüggését. (4. táblázat).

A 4. táblázatban látható, hogy a képzettség mutatójának (edu3) és a mortalitási rátáknak a kapcsolata nagyrészt ugyan negatív, de meglehetősen gyenge. Könnyen lehet, hogy a gyenge közvetlen kapcsolat a választott képzettségi mutató jellege miatt áll fenn. Ennek ellenőrzésére egy másik képzettségi mutató mortalitással való kapcsolatát is megvizsgáljuk, adathiány miatt azonban csak egy szűkebb (összesen csak 27 ország, ebből 16 volt kapitalista, 11 volt szocialista) ország mintán. E másik mutató a 25 és 64 éves népesség alacsony iskolai végzettséggel rendelkezők arányát jelzi [lowedu10]. Értelemszerűen, e mutató esetében a mortalitási rátákkal való pozitív irányú kapcsolat feltételezhető: minél magasabb e mutató, annál nagyobb a mortalitási ráta. (Az összehasonlíthatóság céljából ebben a vizsgálatban is szerepeltetjük az előzőleg használt képzettségi mutatót.)

---

<sup>6</sup> E mutató esetében is logikusnak tűnik hosszabb késleltetés figyelembe vétele. Az 1990. évre vonatkozó adatok azonban hiányosak, s bizonyos értelemben torzak: a posztszovjet köztársaságokban 1990-re jóval magasabb arányokat találtunk, mint a hosszú idejű piacgazdaságokban.

**Korrelációs együtthatók a mortalitási ráták és az egyetemre belépőknek a középiskolát elvégzettekhez viszonyított aránya, valamint a 25 és 64 év közötti népességben belül az alacsony iskolai végzettséggel rendelkezők aránya között**

	mortm	mortf	edu3
<b>Teljes minta (27 ország)</b>			
edu3	-0.05	-0.22	
lowedu10	-0.4	-0.19	-0.38
<b>Posztszocialista országok (11 ország)</b>			
edu3	0.06	-0.12	
lowedu10	-0.32	-0.02	-0.57
<b>Régmúltú kapitalista országok (16 ország)</b>			
edu3	0.2	-0.29	
lowedu10	0.26	<b>0.71</b>	-0.53

	mortm	mortf
<b>Teljes minta (37 ország)</b>		
edu3	-0.11	-0.3
<b>Posztszocialista országok (21 ország)</b>		
edu3	0.2	-0.08
<b>Régmúltú kapitalista országok (16 ország)</b>		
edu3	0.2	-0.29

edu3: Az egyetemre belépők aránya a középiskolát végzettek arányában, %, 2010-be

lowedu10: A 25 és 64 év közötti népességben belül az alacsony iskolai végzettséggel rendelkezők aránya, %, 2010-ben

A 4. táblázatban egyetlen szignifikáns közvetlen kapcsolatot találunk: az alacsony iskolai végzettséggel rendelkező nők és a dolgozó korú nők mortalitási rátája között szoros pozitív kapcsolat áll fenn.

### 3.5. EGÉSZSÉGÜGYI KIADÁSOK ARÁNYA A GDP-HEZ VISZONYÍTVA

Európa fejlett gazdaságaiban 1960 óta a lakosság egészségi állapota makroszinten mérve - mortalitási rátával, vagy várható élettartammal – folyamatosan javul, miközben az egészségügyi kiadások, azok GDP-hez viszonyított aránya is folyamatosan növekszik. A két folyamat ok-okozati kapcsolata azonban komplex, mivel az egészségügyi kiadások aránya csak egy a sok kvantitatív és kvalitatív tényező közül, amelyek hozzájárulnak az egészségi állapot alakulásához.

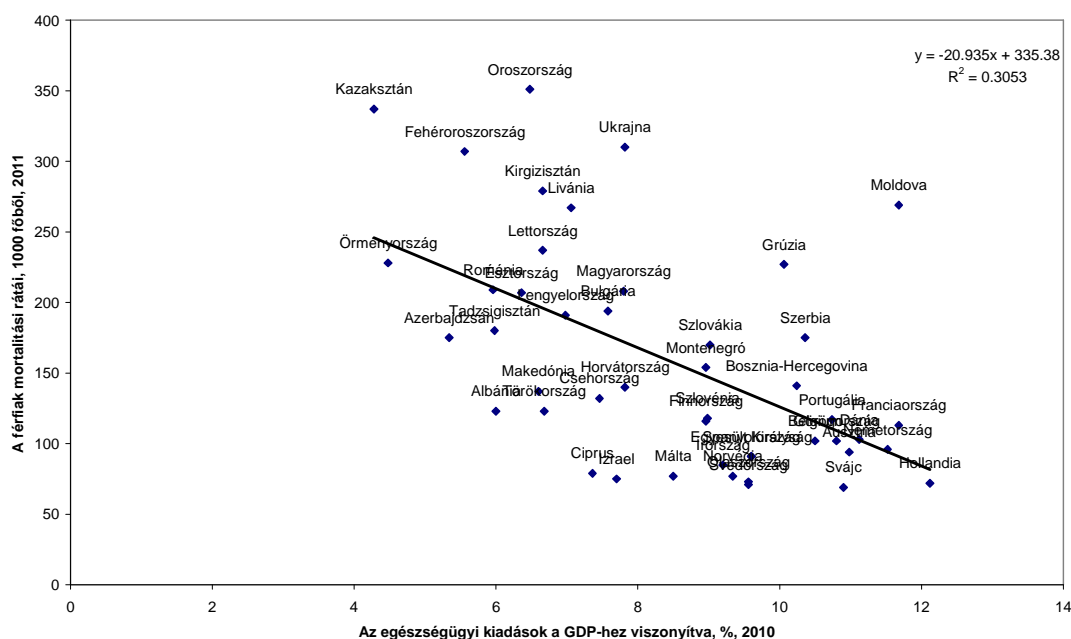
Tanulmányom - mint sok hasonló jellegű munka – exogénnek tekinti az egészségügyi kiadások GDP-hez viszonyított arányát.<sup>7</sup>

Azoknak a tanulmányoknak a nagy része, amelyek makroszintű egészségtermelési függvények segítségével elemezték az egészségi állapot alakulását, számításaikat általában az OECD országok és ritkán a fejlődő piacgazdaságok mintáján végezték (ld. Nixon és Ulmann, 2006 irodalmat áttekintő cikkét). A tanulmányok általános eredményei (köztük Nixon és Ulmann, 2006 saját számításai) szerint az egészségügyi kiadások vagy annak természetes változatai (pl. orvosok sűrűsége) szignifikáns magyarázó változóknak bizonyultak, bővülésük *ceteris paribus* növelte a várható élettartamot. A hatás nagyságát azonban a kutatók rendszerint marginálisnak találták, kivéve a gyermekhalandóság esetét.

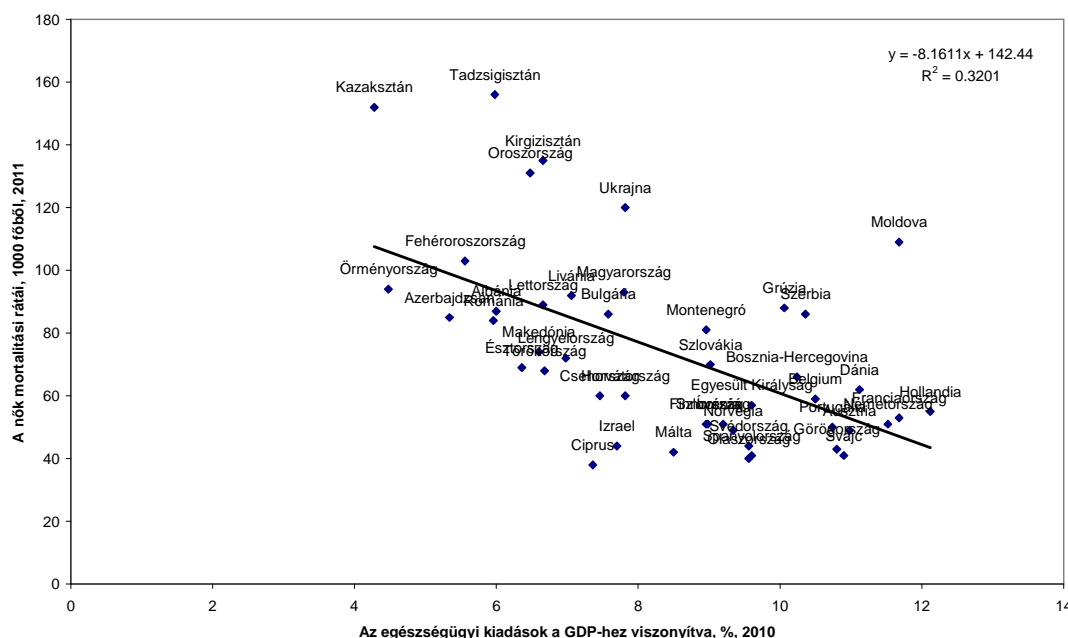
Nemzetközi összehasonlításunkban (ld. a 14. és 15. ábrát) egyértelmű az összefüggés az egészségügyi kiadások aránya és a mortalitási ráták között: magasabb arányú kiadások kisebb mortalitási rátákkal párosulnak.

14. ábra

#### Az egészségügyi kiadások aránya a GDP-ben 2010-ben és a dolgozó korú férfiak mortalitási rátái 2011-ben



**Az egészségügyi kiadások aránya a GDP-ben 2010-ben és a dolgozó korú nők mortalitási rátái 2011-ben**



#### 4. MAGYARORSZÁG ÉS AUSZTRIA KERESZTMETSZETI ÖSSZEHASONLÍTÁSA: MORTALITÁSI RÁTÁK (2011) ÉS A LEHETSÉGES MAGYARÁZÓ TÉNYEZŐK

A tanulmány e részében kigyűjtjük az előző részben ismertetett indikátorokat Magyarországra és Ausztriára és közvetlenül összehasonlítjuk a két országot.

Az 5. táblázatban összefoglaljuk azokat a tényezőket, amelyek közvetlen és/vagy közvetett módon összefüggésbe hozhatók az egészség állapotával, amelyet ugyanitt ismét a dolgozó korúak mortalitási rátájával mérünk. A táblázatban jól látható, hogy szinte minden figyelembe vett tényező indokolja a Magyarországon tapasztalt Ausztriához képest rosszabb egészségi állapotot, a magasabb halálozási rátát. A táblázat utolsó oszlopában feltüntetett előjel azt mutatja, hogy az adott tényező az eddigiekben kifejtett összefüggések alapján az Ausztriához képest rosszabb (- jel) vagy jobb (+ jel) egészségi állapotot indokolja Magyarországon.

Jól láthatjuk, hogy az életmódbeli indikátorok (különösen az égetett szesz- és dohányfogyasztás, a rejtett gazdaság nagysága) nagy különbséget mutatnak a két országban. Ugyanezt tapasztalhatjuk a gazdaság fejlettségének (egy főre jutó GDP) és múltbéli struktúrájának (a szolgáltatások aránya a GDP-n belül 1990-ben, a szocialista országokban végbement

rendszerváltás első pillanatában) az eltéréseiben, valamint az egészségügyi kiadások (a GDP arányában mért) különbözőségében.

5. táblázat

**Magyarország és Ausztria összehasonlítása**  
**Magyarország és Ausztria összehasonlítása**

	Magyarország	Ausztria	M/A	
Mortalitási ráta- férfiak, 2011	208	94	2.21	-
Mortalitási ráta - nők, 2011	93	49	1.90	-
Alkohol-, dohány-termékek árának vásárlóerőparitáson mért árszínvonala a világátlaghoz viszonyítva, 2005	81	113	0.72	-
Fogyasztási termékek árának vásárlóerőparitáson mért árszínvonala a világátlaghoz viszonyítva, 2005	73	130	0.56	
Rejtett gazdaság aránya a GDP-hez viszonyítva, 2000-2010 évek átlaga	24.4	9.8	2.49	-
Egy főre jutó GDP, vásárlóerőparitáson számítva dollárban, 2010	21738.3	42122.4	0.52	-
Munkanélküliség rátája, 2010	11.2	4.4	2.55	-
Egészségügyi kiadások a GDP-hez viszonyítva, 2010	7.34	10.98	0.67	-
Képzettségi mutató 1, 2010	61	70	0.87	-
Képzettségi mutató 2, 1996	36.8	26.9	1.37	-
Képzettségi mutató 2, 2010	18.7	17.5	1.07	-
Szolgáltatási szektor aránya a GDP-ben, 1990	46.4	64.1	0.72	-
Szolgáltatási szektor aránya a GDP-ben, 2010	65.4	69.4	0.94	-
Egy főre jutó cigaretta-fogyasztás, db				
1990	2408	1788	1.35	-
1995	2065	1696	1.22	-
2000	2151	1259	1.71	-
2005				
2010				
Egy főre jutó alkoholfogyasztás, tiszta alkoholban, liter				
1990	16.2	14.9	1.09	-
1995	12.6	14.2	0.89	+
2000	12.3	13.7	0.90	+
2005	13.2	12.7	1.04	-
2010				
Egy főre jutó égetett szesz fogyasztása tiszta alkoholban, liter				
1990	5.4	1.8	3.00	-
1995	4.2	2	2.10	-
2000	3.9	2.1	1.86	-
2005	4.2	1.6	2.63	-
2010				
Egy főre jutó zöldség- és gyümölcs-fogyasztás, kg				
1990	161	208	0.77	-
1995	153	201	0.76	-
2000	198	208	0.95	-
2005	203	237	0.86	-
2010				

## II. A MAGYAR MORTALITÁSI RÁTÁK 1978 ÉS 2009 ÉVEK KÖZÖTTI ALKULÁSÁT MAGYARÁZÓ FÜGGVÉNYEK

Az alábbiakban a magyar férfiak és nők mortalitási rátáinak az 1972-2009 évek közötti időszakban tapasztalt alakulását magyarázó függvényeket mutatunk be, ahol a magyarázott változók mindkét nem esetében a 15-60 év közötti, dolgozó korú népesség mortalitási rátái (1000 főre vetítve). A magyarázó változók felölelik azokat a tényezőket, amelyeket a tanulmány első részében, a nemzetközi összehasonlítás során részletesen, de általában mindig egyenként szembeállítva az egészségi állapottal (mortalitási rátákkal) tárgyaltunk. Egyes változók az életmódot, a megfigyelt népesség képzettségét, mások a gazdaság múltbeli és jelenbeli fejlettségét, ár- és termelési struktúráját jellemzik, és van olyan változó is, amely az egészségügyi ráfordításokat testesíti meg. Ezek a változók makroszintűek (az egész népességre vonatkoznak), beleértve az olyan életmóddal kapcsolatos mutatókat is, mint pl. az alkohol- és a dohányfogyasztás. Ennek ellenére a magyarázott változókat felosztjuk nemek szerint, és külön-külön állítunk fel regressziós függvényeket a dolgozó korú férfiak és nők mortalitási rátájának magyarázatára.

A magyarázó változók a következők:

1. A magyarázott változó egy évvel késleltetett értéke ( $L1.lnmortm$ ,  $L1.lnmortf$ )
2. Az egy főre jutó átlagos évi alkohol- vagy égetettség-fogyasztás tiszta alkoholra átszámítva (liter, a magyarázott évet megelőző nyolc év adatait átlagolva,  $lnalk9$ ,  $lnspirit9$ )
3. Az egy főre jutó dohányfogyasztás grammban mérve ( $lnдох$ )
4. Az alkohol- és dohánytermékek együttes relatív árának változása a teljes fogyasztási árhoz viszonyítva,  $1978=1$  ( $lnszdrelar$ ).
5. Munkanélküliségi ráta ( $mn$ )
6. A rejtett gazdaság méretének proxyja: az évi infláció mértéke a megfigyelési időhöz képest 12 évre visszamenőleg átlagosan számítva ( $lnсpi12$ ).<sup>8</sup>
7. Az orvosok aránya, 1000 főre vetítve ( $lnorv$ )
8. A gazdasági fejlettség: egy főre jutó GDP, vásárlóerő paritáson számítva dollárban ( $lngdpсap$ )

---

<sup>8</sup> E proxy választásának magyarázatát az adja, hogy mikroszintű vizsgálatokban tapasztalták: a magas infláció Magyarországon többletmunkát kényszerített ki. A fogyasztói árszínvonal növekedése már az 1970-es, 1980-as években elkezdődött Magyarországon, s ez, valamint az árrendszer torz volta – lakás, autó és tartós fogyasztási cikkek magas ára (és hiánya) – túlmunkába hajszolta az embereket. Sik [1992] a magyar háztartások gazdasági helyzetéről írott tanulmányában kimutatja, hogy az infláció elleni védekezés „természetes” (tehát elsősorban és széles körben alkalmazott) viselkedési módja a fogyasztás visszafogása, a hiányzó jövedelem otthoni munkával való kiváltása és a többletmunka vállalása.



9. A képzettség egyik mutatója: az egyetemre belépők száma a középiskolát végzettek arányában, százalék.(lnedu3)
10. A GDP termelésén belül a szolgáltatási szektor aránya, százalék (lnservice).

A 6. táblázatban hat egymástól különböző általunk számszerűsített függvény becsült paramétereit közöljük. Mindegyik függvényben az életmódváltozók közül az alkohol-és égetettszesz-fogyasztás és a dohánytermékek fogyasztásának a hatását direkt módon kezeltük.

6. táblázat

**A magyar dolgozó korú férfiak mortalitási rátáját magyarázó függvények I.**

Magyarázott változó	1 lnmortm	2 lnmortm	3 lnmortm	4 lnmortm	5 lnmortm	6 lnmortm
Egy ével késleltetett mortalitási ráta	0.35** [3.02]	0.28** [2.02]	0.28* [1.91]	0.27** [2.10]	0.27** [2.00]	0.26* [1.91]
Az egy főre jutó átlagos alkoholfogyasztás 8 évre visszamenőleg számított átlaga (ln)	0.71** [5.24]	0.80** [4.98]	0.84** [4.37]			
Az egy főre jutó átlagos égetettszesz-fogyasztás 8 évre visszamenőleg számított átlaga (ln)				0.34** [5.12]	0.34** [2.21]	0.34** [4.63]
Az egy főre jutó dohányfogyasztás (grammban, ln)	0.28** [3.5]	0.17* [1.81]	0.22** [2.24]	0.20** [3.11]	0.20** [2.21]	0.19** [2.28]
Munkanélküliségi ráta	0.01** [3.08]	0.01** [3.81]	0.01** [3.95]	0.01** [4.34]	0.01** [4.01]	0.01** [4.13]
A rejtett gazdaság változásának proxyja	0.11** [3.50]	0.10** [3.49]	0.11** [3.43]	0.10** [3.62]	0.10** [3.58]	0.10** [3.57]
Az 1000 főre jutó orvosok száma (ln)	-0.21** [-2.01]	-0.16 [-1.47]	-0.17* [-1.65]	-0.19* [-1.86]	-0.19* [-1.85]	-0.19* [-1.83]
Az egyetemre belépők aránya a középiskolát végzettek arányában,% (ln)		-0.04* [-1.92]			-0.001 [-0.08]	
Egy főre jutó GDP vásárlóerőparitáson			-0.081 [-1.21]			-0.007 [-0.18]
Konstans	-0.34 [-0.62]	0.8 [0.95]	0.93 [0.72]	2.04** [3.04]	2.09** [2.18]	2.20* [1.82]
R2	0.9956	0.9946	0.9953	0.9946	0.9945	0.9945
RMSE	0.02301	0.02329	0.02361	0.02219	0.02257	0.02257
rho	0.57	0.46	0.52	0.43	0.43	0.43
dwatson1	1.16	1.38	1.28	1.27	1.31	1.31
dwatson2	1.63	1.64	1.63	1.61	1.61	1.62
Módszer	prais	prais	prais	prais	prais	prais
A megfigyelések száma	37	37	37	37	37	37

A függvények változóinak magyarázatát lásd a Mellékletben.

Jól láthatjuk, hogy a függvényeknél autokorrelációt tapasztaltunk (ezt jelezte a dwatson mutató túl alacsony volta), ezért e függvényeket az OLS módszer helyett Prais-Winsten módszerrel becsültük, amely azt feltételezi, hogy a függvények hibatagjai elsőrendű autoregresszív folyamatot követnek. A függvények 1972-től 2008-ig vizsgálják a dolgozó korú férfiak mortalitási rátáinak alakulását. A regressziós együtthatók azt mutatják, hogy ezekben a függvényekben a 8 évre visszamenőleg figyelembe vett átlagos alkohol- vagy égetettszesz-fogyasztás és a dohány-fogyasztás igen erős hatású a mortalitási rátákra, s ugyanez mondható el a munkanélküliségi ráta és a rejtett gazdaság proxyjának hatására is. Mindezek az életmódbeli és a foglalkozási státusszal összefüggő tényezők szignifikánsan növelik a dolgozó

korú férfiak mortalitási rátáját. Az orvosok aránya 10 %-os valószínűségi szinten szignifikáns, és nem szignifikáns akkor, amikor a népesség képzettségét is számításba vesszük. Figyelemre méltó, hogy a képzettségi és fejlettségi mutatók abban az esetben, amikor az alkohol- vagy égetettség-fogyasztást valamint dohányfogyasztást közvetlen módon vesszük figyelembe, nem szignifikánsak, jelezve azt az összefüggést, hogy e fogyasztási termékek nagyobb fogyasztása szoros összefüggésben áll az alacsonyabb képzettséggel, alacsonyabb gazdasági fejlettséggel.

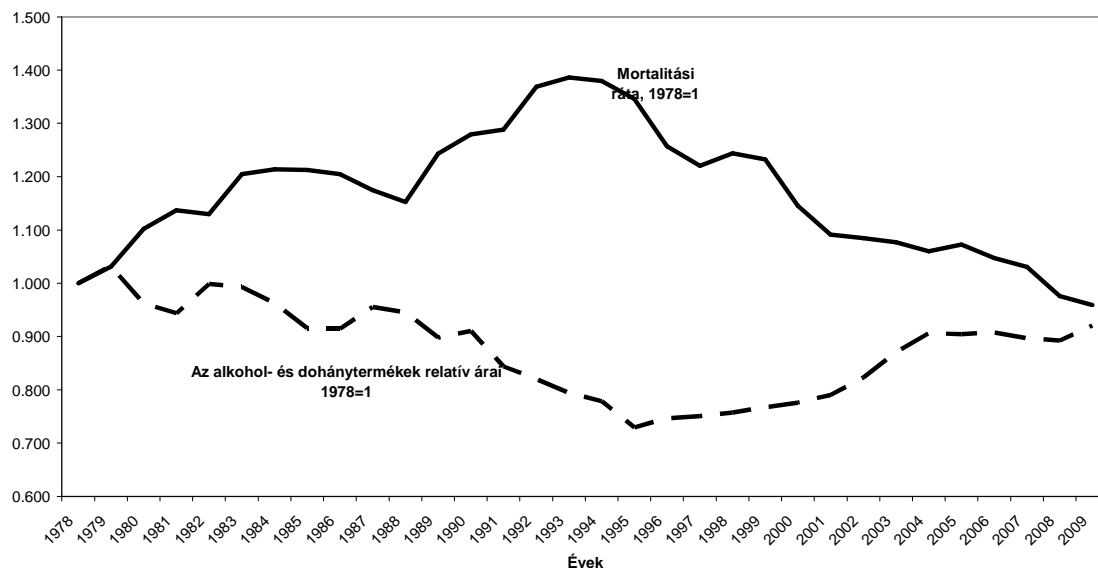
Azt is megjegyezhetjük, hogy az égetettség-fogyasztásának mortalitást növelő hatását tartalmazó függvények kissé jobb illeszkedésűek, mint a teljes alkohol-fogyasztás figyelembevétele esetén.

A 7. táblázatban, szereplő függvényekben az alkohol- és dohányfogyasztásnak a férfiak mortalitására való hatását e termékek együttes relatív árain keresztül vettük figyelembe. (E függvények az 1978 és 2009 közötti időszakot ölelik fel.)

Azt feltételezzük ugyanis, hogy a vizsgált egészségre káros termékek relatív árainak az alacsony értéke fokozott fogyasztásra készíti a fogyasztókat mind a dohány-, mind a szeszes italok esetében.

16. ábra

#### Az alkohol- és dohánytermékek relatív árainak változása Magyarországon, és a dolgozó korú férfiak mortalitási rátája, 1978=1



**A magyar dolgozó korú férfiak mortalitási rátáját magyarázó függvények II.**

Magyarázott változó	1		2		3	
	lnmortm	beta	lnmortm	beta	lnmortm	beta
Egy évvel késleltetett mortalitási ráta	0.67** [8.68]	0.39	0.74** [11.23]	0.76	0.56** [5.67]	0.57
Az alkohol és dohánytermékek relatív árának változása (1978=100)	0.19 [1.03]	0.04	0.21 [1.01]	0.21	0.25 [1.34]	0.25
Az alkohol és dohánytermékek relatív árának változása (1978=100) a négyzeten	-1.91** [-2.57]	-0.2	-2.52** [-3.00]	-0.2	-2.53** [-2.76]	-0.23
Munkanélküliségi ráta	0.0061** [3.14]	0.12	0.0045* [1.92]	0.18	0.005** [3.38]	0.22
A rejtett gazdaság változásának proxyja	0.067** [2.21]	0.32	0.044 [1.40]	0.28	0.096** [2.79]	0.61
Az 1000 főre jutó orvosok száma (ln)	-0.17* [-1.86]	-0.3	-0.14 [-1.47]	-0.1	-0.15* [-1.86]	-0.16
Az egyetemre belépők aránya a középiskolát végzettek arányában,% (ln)	-0.085** [-6.00]	-0.6				
Egy főre jutó GDP vásárlóerőparitáson			-0.26** [-5.87]	-0.4		
A szolgáltatások aránya a GDP-ben, 9 évvel késl.					-0.23** [-5.67]	-0.64
Konstans	2.22** [4.80]		4.01** [5.79]		3.36** [4.96]	
R2	0.9522		0.9457		0.96	
RMSE	0.0253		0.0269		0.02309	
ovtest	OK		OK		OK	
linktest	OK		OK		OK	
dwatson1	2.04		2.05		2.26	
dwatson2						
Módszer	ols		ols		ols	
Megfigyelések száma	32		32		32	

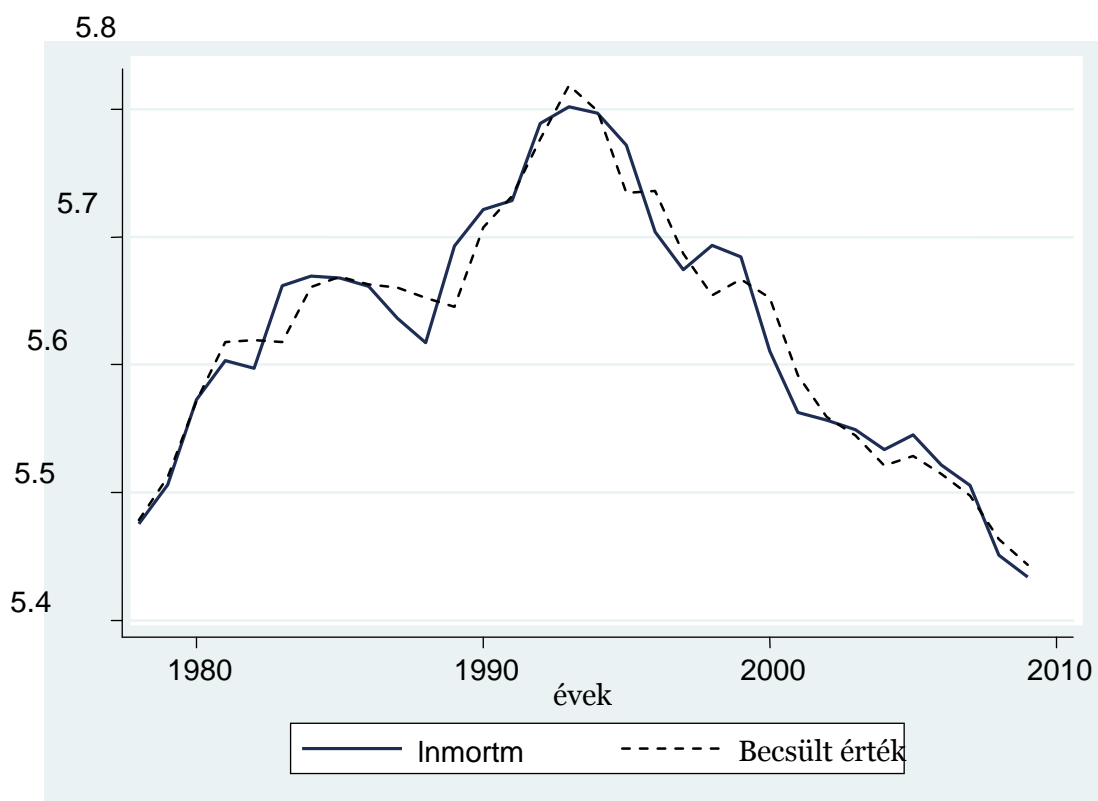
A függvények változóinak magyarázatát lásd a Mellékletben.

A 16. ábrán szépen kirajzolódik, hogy 1978-tól 1995-ig kisebb visszaesésekkel ugyan, de nagy lendülettel nő a dolgozó korú férfiak mortalitási rátája, s ugyanebben az időszakban csökken az alkohol- és dohánytermékek relatív ára az 1978 évben mért értékhez képest. 1995 után megfordul mindkét idősor trendje, növekedni kezd a relatív ár értéke és ezzel párhuzamosan csökken a mortalitási ráta. Az alkohol- és dohánytermékek relatív árai a becsült függvényekben nem lineárisan fejtik ki hatásukat, a relatív árak elsőfokú értékei ugyanis nem bizonyultak szignifikánsnak. A másodfokú értékek már erőteljes szignifikánsan negatív hatást mutatnak a mortalitási rátákra: ha csökken az egészségre káros termékek relatív ára, akkor ezek közvetve fokozottan (négyzetesen) növelik a dolgozó korú férfiak mortalitási rátáját. A relatív árak első- és másodfokú értékei közötti lehetséges multikollinearitás miatt a szokásos centrírozást végeztük el (ez a változók átlagtól való eltéréseit, s ezek négyzetét jelentik), amely megszünteti a multikollinearitást, de a becsült paraméter értékét nem módosítja. Az így számított függvényekben a káros fogyasztási

termékek relatív árának a hatása szignifikáns, de nem is olyan tekintélyes, sokkal inkább a képzettségi és fejlettségi mutatóknak a mortalitási rátákra történő negatív hatása erős. (Ezt érzékeltetik a standardizált regressziós együtthatók, amelyek az egyes tényezők súlyát mutatják a függvényekben). A képzettségi és fejlettségi mutatók közvetlen hatásának figyelembe vétele kisebbíti a munkanélküliség és a rejtett gazdaság változóihoz tartozó regressziós együtthatóinak az értékét az 6. táblázatban található értékekhez képest. E függvényeknél nem tapasztaltunk autokorrelációt a hibatagok között, így az OLS becslés megfelelő, s ezt támasztják alá az egyéb tesztek is (ovtest, linktest). Az 1. és 2. függvények esetében a dolgozó korú férfiak mortalitásának alakulásában a képzettség, ill. a fejlettség változója bizonyult a legnagyobb súlyúnak. (Ha e két változót egy függvényben szerepeltettük, akkor egyik sem bizonyult szignifikánsnak.) Összehasonlítva az 1. és 2. függvényt a képzettség-változó szerepeltetése kisebb átlagos hibával becsülte a mortalitást, mint a fejlettséget kifejező egy főre jutó GDP alakulása. A 17. ábrán azt láthatjuk, hogy a 7. táblázat 1. függvényével készült becslés eredményei hogyan viszonyulnak a tényleges értékekhez.

17. ábra

**A dolgozó korú férfiak mortalitási rátája (természetes logaritmusbán) és a 7. táblázat 1. függvényével illesztett értékek Magyarországon 1978 és 2009 között**



A 3. függvényben az egészségre káros fogyasztási javak együttes relatív árai, a munkanélküliségi ráta és a rejtett gazdaság proxyja mellett a szolgáltatások GDP-n belüli

arányának 9 évvel késleltetett értéke szerepel az állam-szocialista mortalitási szindróma elméletének tesztelésére. Ebben a függvényben is minden figyelembe vett tényező szignifikáns és az illeszkedés mutatója felülmúlja az eddig tárgyalt függvények megfelelő mutatóját. Ha a szolgáltatások GDP-n belüli arányának késleltetett változója mellett figyelembe vesszük a képzettség és/vagy a fejlettség változóját, akkor ez utóbbiak nem szignifikánsak. Ez persze nem meglepő, hiszen e változók nagyon szoros korrelációt mutatnak a szolgáltatások késleltetett arányával (0.94, illetve 0.95).

## 8. táblázat

### A magyar dolgozó korú nők mortalitási rátáját magyarázó függvények I.

Magyarázott változó	1 lnmortf	2 lnmortf	3 lnmortf	4 lnmortf	5 lnmortf	6 lnmortf
Egy évvel késleltetett mortalitási ráta	0.72** [7.68]	0.059 [0.43]	0.056 [0.38]	0.47** [4.04]	0.069 [0.53]	0.01 [0.08]
Az egy főre jutó átlagos alkoholfogyasztás 8 évre visszamenőleg számított átlaga (ln)	0.13** [2.25]	0.51** [5.68]	0.68** [5.64]			
Az egy főre jutó átlagos égetettség-fogyasztás 8 évre visszamenőleg számított átlaga (ln)				0.13** [3.77]	0.21** [5.46]	0.28** [5.91]
Az egy főre jutó dohányfogyasztás (grammban, ln)	0.24** [3.13]	0.1 [1.20]	0.19* [1.98]	0.26** [3.37]	0.15* [1.85]	0.19** [2.27]
Munkanélküliségi ráta	0.006* [1.91]	0.0054** [2.18]	0.0059* [1.96]	0.0068** [2.15]	0.0058** [2.37]	0.0059** [2.20]
A rejtett gazdaság változásának proxyja	0.021 [1.13]	0.054** [2.54]	0.044* [1.99]	0.050** [2.17]	0.056** [2.64]	0.044** [2.08]
Az 1000 főre jutó orvosok száma (ln)	-0.024 [-0.20]	-0.14 [-1.18]	-0.11 [-0.88]	-0.21 [-1.53]	-0.19 [-1.52]	-0.15 [-1.19]
Az egyetemre belépők aránya a középiskolát végzettek arányában,% (ln)		-0.11** [-5.04]			-0.073** [-4.61]	
Egy főre jutó GDP vásárlóerőparitáson			-0.26** [-2.66]			-0.20** [-3.96]
Konstans	-0.89 [-1.80]	2.79** [3.36]	3.80** [2.71]	0.42 [0.91]	3.33** [4.00]	4.81** [3.74]
R2	0.994	0.9567	0.9827	0.9445	0.9654	0.9696
RMSE	0.02457	0.0202	0.0221	0.0232	0.0202	0.0204
dwatson1	1.92	1.81	1.73	1.83	1.78	1.73
dwatson2	1.71	1.84	1.86	1.83	1.85	1.83
Módszer	prais	prais	prais	prais	prais	prais
A megfigyelések száma	37	37	37	37	37	37

**A magyar dolgozó korú nők mortalitási rátáját magyarázó függvények II.**

Magyarázott változó	1	2	3
Inmortf	Inmortf	Inmortf	Inmortf
Egy évvel késleltetett mortalitási ráta	0.52** [5.33]	0.65** [8.46]	0.53** [5.25]
Az alkoholo és dohánytermékek relatív árának változása (1978=100)	0.13 [1.13]	0.13 [1.18]	0.22 [1.69]
Az alkoholo és dohánytermékek relatív árának változása (1978=100) a négyzeten	-1.64** [-3.57]	-2.38** [-4.08]	-1.88** [-2.94]
Munkanélküliségi ráta	0.0033** [2.65]	0.002 [1.22]	0.0017 [1.12]
A rejtett gazdaság változásának proxyja	0.056** [2.69]	0.03 [1.56]	0.076** [3.05]
Az 1000 főre jutó orvosok száma (ln)	-0.23** [-3.02]	-0.16* [-1.82]	-0.22** [-2.37]
Az egyetemre belépők aránya a középiskolát végzettek arányában,% (ln)	-0.095** [-6.24]		
Egy főre jutó GDP vásárlóerőparitáson		-0.27** [-5.61]	
A szolgáltatások aránya a GDP-ben, 9 évvel késl.			-0.21** [5.25]
Konstans	2.78** [5.22]	4.33** [5.65]	3.17** [5.02]
R <sup>2</sup>	0.9978	0.9981	0.9976
RMSE	0.0204	0.022	0.0218
dwatson1	2.45	2.61	2.49
dwatson2	2.19	2.21	2.03
Módszer	prais	prais	prais
Megfigyelések száma	32	32	32

A 8. és 9. táblázatban a dolgozó korú magyar nők mortalitási rátáinak időbeli alakulását magyarázó regressziós függvények paramétereit közöljük. Összehasonlítva az itt található paramétereket a férfiakra vonatkozó megfelelő paraméterekkel a következőket állapíthatjuk meg.

a. Az egy főre jutó alkohol- és égetett szesz fogyasztás a nők esetében kisebb regressziós együtthatójú, kifejezve azt, hogy a nők kevesebbet isznak, s így a mortalitási rátájukra is kevésbé hat az alkohol.

b. A munkanélküliség és a rejtett gazdaság alakulásának a mortalitás növekedését befolyásoló szerepe a nők esetében sokkal kisebb, mint a férfiaknál vagy egyáltalán nem szignifikáns.

c. A dohányzás mortalitást növelő szerepe a két nem esetében egyforma.

d. Az orvosok arányának a mortalitást csökkentő hatása a férfiak esetében csak gyengén szignifikáns, míg a nőknél ez a hatás erőteljesebb.

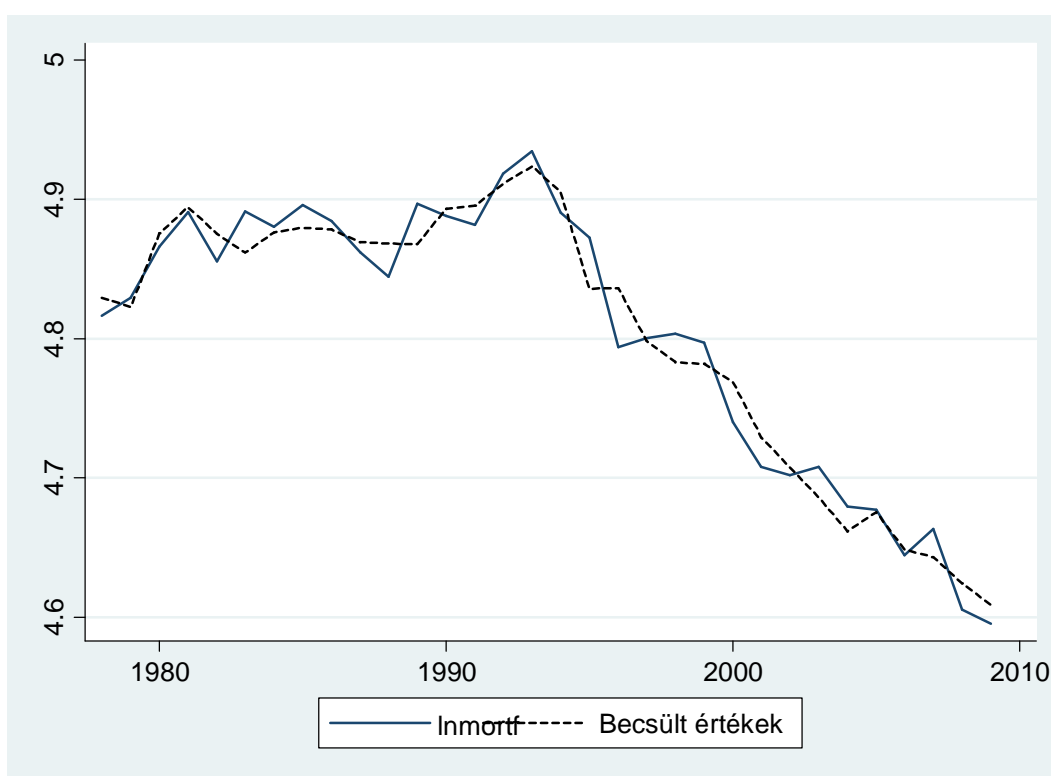
e. A képzettség hatása a nőknél abban az esetben is szignifikánsan negatív hatású, amikor az alkohol- és dohányfogyasztást közvetlen módon vettük figyelembe.

f. Az alkohol- és dohánytermékek relatív árai a férfiakéhoz hasonlóan hatnak a nők mortalitására.

g. A szolgáltatási szektor arányának több évvel késleltetett értékei hasonlóak mindkét nem esetén.

18. ábra

**A dolgozó korú nők mortalitási rátája (természetes logaritmusban) és a 9. táblázat 1. függvényével illesztett értékek Magyarországon 1978 és 2009 között**



A 18. ábrán azt is láthatjuk, hogy a dolgozó korú nők mortalitását is jól közelítik az illesztett értékek.

## ÖSSZEFOGLALÁS

A tanulmányban a magyar munkaképes korúak halálozási rátájának alakulását vizsgáltam, elsőként nemzetközi keresztmetszeti összehasonlítás segítségével 2011-ben, azután longitudinális egészségtermelési függvények megfogalmazása segítségével az 1972-2009-es időszakban. Mindkét esetben külön vizsgáltam a dolgozó korú férfiak és a dolgozó korú nők mortalitási rátáját.

A nemzetközi összehasonlításban kísérletet tettem arra, hogy a vizsgált 46 ország mortalitási rátáiban megmutatkozó nagy különbségekre magyarázatot adjak. A különbségek természetesen nem egyetlen tényezőre vezethetők vissza, a magyarázatnak több dimenziót kellett felölelnie. A vizsgált dimenziók a következők voltak:

1. Földrajzi fekvés (mediterrán paradoxon)
2. A gazdaság fejlettsége és a termelés múltbeli struktúrája (kelet-európai paradoxon), amelynek proxyjaként a teljes szolgáltatások múltbeli (húsz évvel korábbi) arányát tekintettük.
3. Az egészségre káros termékek fogyasztását befolyásoló relatív árak
4. Az égetett szesz fogyasztásának mennyisége
5. A rejtett gazdaság nagysága
6. A népesség képzettsége
7. Az egészségügyi ágazat ráfordításai

A tanulmányban a fenti tényezőket vetettük össze egyenként a mortalitási ráták értékeivel. Ebből szűrtük le azt a következtetést, hogy minél délebbre fekszik egy ország, minél nagyobb az egy főre jutó GDP-je, minél magasabbak a káros fogyasztási termékek relatív árai, minél kisebb az égetett szesz fogyasztása, minél kisebb a rejtett gazdaság aránya, minél magasabb a népesség képzettsége és minél nagyobb az egészségügyi ágazat ráfordítása, annál kisebb a férfiak mortalitási rátája. A nők esetében különösen az életmóddal kapcsolatos összefüggések a férfiaknál tapasztaltaknál gyengébb erővel magyarázzák a mortalitási ráták nemzetközi különbözőségét: az egészségre káros fogyasztási termékek relatív árai, a rejtett gazdaság aránya és az égetett szesz fogyasztása kevésbé magyarázza a nők egészségét, mint a férfiakét, mivel a nők életmódja kevésbé foglalja magában ezeket a tényezőket. Az egészségügyi ráfordítások GDP-hez viszonyított aránya, a gazdaság fejlettsége, a képzettség és a gazdasági termelés múltbeli struktúrája (a szolgáltatások magas aránya) negatív kapcsolatban áll a mortalitási rátákkal mindkét nem esetében: minél nagyobb az egészségügyi ráfordítások aránya, minél magasabb a képzettség aránya, minél nagyobb volt a múltban a szolgáltatások aránya, annál kisebb a mortalitási ráta egy országban.



A vizsgált tényezőket Ausztria és Magyarország esetére közvetlenül is összehasonlítottuk, s megállapíthattuk, hogy szinte minden figyelembe vett tényező indokolja a Magyarországon tapasztalt Ausztriához képest rosszabb egészségi állapotot, a magasabb halálozási rátát.

A tanulmány kísérletet tett arra is, hogy a magyar mortalitási ráták időbeli alakulását is hasonló tényezőkkel magyarázza, s ezt egészségtermelési függvény alakjában megjelenítse. A földrajzi elhelyezkedés dimenzióján kívül igyekeztünk ahhoz hasonló tényezőket figyelembe venni, mint amelyeket a nemzetközi összehasonlításban jelentősnek találtunk.

A magyarországi mortalitást elemző regressziós függvényeink igazolni látszanak Józan (2002), Kopp (2008), Cockerham et al. (2006), Hoffmann és Carlson (2009) és Mihályi (2010) megállapításait, mely szerint a szocialista rendszer termelési-, foglalkoztatási- és árstruktúrája és az ebből fakadó anómiás feltételek hosszú távra kihatóan egészségtelen életmódhoz, önromboló magatartáshoz vezettek, különösen a férfiak esetében. Alternatív számításaink szerint Magyarországon 1978 és 2009 között a dolgozó korú férfiak mortalitási rátáinak alakulását legnagyobb súllyal a képzettséggel, a gazdaság múltbeli, a szocialista rendszer sajátos struktúrájával és az ezekből fakadó egészségre káros életmóddal kapcsolatos tényezők (alkohol- és dohányfogyasztás, e káros termékek relatív árai, rejtett gazdaságban való részvétel, munkanélküliség) befolyásolták. A nők sokkal jobb mortalitási mutatói abból következnek, hogy életmódjuk egészségesebb, bár a dohányzás náluk is jelentős hatással bír.

## IRODALOMJEGYZÉK

- Bhattacharya, J., Gathmann, Ch., Miller, G., (2012) THE GORBACHEV ANTI-ALCOHOL CAMPAIGN AND RUSSIA'S MORTALITY CRISIS, DISCUSSION PAPER SERIES, IZA DP No. 6783. 2012 August
- Bobak, M., és M. Marmot (1996), East-West Mortality Divide and its Potential Explanations: Proposed Research Agenda, *British Medical Journal*, 312(1996), 421.
- Bourgeois-Pichat J. (1985) Recent changes in mortality in industrialized countries. In: J. Vallin and A. Lopez (eds.) *Health Policy, Social Policy and Mortality Prospects*. Liege: Ordina-IUSSP.
- Brained, E. (2001), Economic Reform and Mortality in the Former Soviet Union: A Study of the Suicide Epidemic in the 1990s, *European Economic Review*, 45(2001), 1007-1019.
- Carlson, E., Hoffmann, R. (2011) The State Socialist Mortality Syndrome, *Popul Res Policy Rev.* 2011 June; 30(3): 355–379. Published online 2010 October 27. doi: 10.1007/s11113-010-9192-z
- Chenet, L., McKee, M., Leon, D., Shkolnikov, V. and Vassin, S. (1998). 'Alcohol and cardiovascular mortality in Moscow; new evidence of a causal association,' *Journal of Epidemiology and Community Health*, 52, pp. 772-774.
- Cockerham W.C.(1997) The social determinants of the decline of life expectancy in Russia and Eastern Europe: a lifestyle explanation. *Journal of Health and Social Behavior* 38 (2): 117-130.
- Cockerham, W. C.–Hinote, B. P.–Abott, P. [2006]: Psychological Distress, Gender, and Health Lifestyles in Belarus, Kazakhstan, Russia, and Ukraine. *Social Science and Medicine*, Vol. 63. No. 9. 2381–2394. o.
- Cockerham W. C., M. C. Snead, D. F. DeWaal (2002) Health lifestyles in Russia and the socialist heritage. *Journal of Health and Social Behavior* 43(1): 42-55.
- Cornia G., Panicia R. (2000) Mortality crisis of the early 1990s: a historical perspective, in: Cornia G., Panicia R. *The Mortality Crisis in Transitional Economies*. Oxford University Press.
- Cornia, G., és R. Panicià (2000), The Transition Mortality Crisis: Evidence, Interpretation and Policy Responses, in Cornia and Panicià, eds. *The Mortality Crisis in Transitional Economies* (Oxford: Oxford University Press, 2000)
- Cooper R. és Sempos C.,(1984) Recent mortality patterns associated with economic development in *Eastern Europe and the USSR*, *Journal of the National Medical Association* 76(2)> 163-6.
- Denisova, I. (2009). 'Mortality in Russia: Microanalysis,' Moscow: CEFIR.
- Denisova, I (2010), "Adult Mortality in Russia: A Microanalysis," *Economics of Transition*, 18(2) (2010), 333-363.
- Ellman, M. (1994), The Increase in Death and Disease under 'Katastroika, *Cambridge Journal of Economics*, 18(4) (1994), 329-355.
- Forster DP., Józán P. (1990) Helath in Eastern Europe, *The Lancet* 335:458-60.
- Gjonça, Arjan and Bobak, Martin (1997) Albanian paradox: another case of the protective effect of Mediterranean lifestyle? *The Lancet*, 350 (9094). 1815-1817. ISSN 0140-6736
- Grimes, DS., Hindle, E., és Dyer, T. (1998) Albanian paradox, another example of protective effect of Mediterranean lifestyle? *The Lancet*, Volume 351, Issue 9105, Pages 835 - 836, 14 March 1998

- Giersdorf P. és Schuler H.(1984) Tendenzen der Mortalitaet mannlicher Personen im mittleren Alter, *Zeitschrift für Artzliche Fortbildung* 78 (3): 83-87.
- Gavrilova N.S., Evdokushkina G.N., Semyonova, V.G., és L.A. Gavrilov(2001), Economic Crises, Stress and Mortality in Russia. Paper presented at The Population Association of America 2001,Annual Meeting.
- Hawkes and Buse (2013) Gender and global health: evidence, policy, and inconvenient truths, *The Lancet*, Volume 381, Issue 9879, Pages 1783 - 1787, 18 May 2013
- Hoehn C., Pollard J. (1991) Mortality in the two Germanys in 1986 and trends 1976-1986. *European Journal of Population* 7:1-28.
- Ivanov S., Echenique V. (2000) Demographic situation and mortality trends in Russia, pp. 287-304. In: Kucera T. et al (eds.) *New Demographic Faces of Europe*. Berlin: Springer Verlag.
- Józan P.(1989): Some features of mortality in postwar Hungary: the third epidemiological transition. *Cahiers de Sociologie et de Demographie Medicales* 29 (1): 21-42.
- Józan Péter [2002]: A halandóság alapirányzata a 20. században és az ezredforduló halálzási viszonyai , Magyarországon. *Magyar Tudomány*, 4. sz. 419–439 o.
- Józan Péter [2009] Halálzási viszonyok és életkilátások a 21. század kezdetén a világ, Európa és Magyarország népességében, *Magyar Tudomány*, 10. sz. 1231-1244.o.
- Kennedy, B., Kawachi, I., és E. Brainerd (1998), The Role of Social Capital in the Russian Mortality Crisis, *World Development*, 26(11) (1998), 2029-2043.
- Kesteloot,Sans és Kromhout (2006) Dynamics of cardiovascular and all-cause mortality in Western and Eastern Europe between 1970 and 2000, *European Heart Journal* 27, 107-113.
- Kopp Már ia–Skrabski Árpád–Székely Adrienne–Stauder, R. W. [2007]: Chronic Stress and Social Changes, Socioeconomic Determination of Chronic Stress. Academy of Sciences, New York, [http://www.behsci.sote.hu/download/nyas\\_SBM\\_07.pdf](http://www.behsci.sote.hu/download/nyas_SBM_07.pdf).
- Kopp Már ia (szerk.) (2008) *Magyar lelkiállapot*, 2008. Semmelweis Kiadó, Budapest
- Kornai, J., McHale, J(2000) *Is Post-Communist Health Spending Unusual?* Economics of Transition, Volume 8, Issue 2, pages 369–399, July 2000.
- Lackó Mária [2010] A magyarországi rossz egészségi állapot lehetséges magyarázó tényezői, Összehasonlító makro elemzés magyar és osztrák adatok alapján, 1960–2004
- Közgazdasági Szemle*, LVII. évf., 2010. szeptember (753–778. o.)
- Lackó, Mária (2011) *The Poor Health Status of the Hungarians; Comparative Macro-Analysis of the Likely Explanatory Factors on Hungarian and Austrian Data, 1960-2004*, Danube: Law and Economics Review, 3, 2011, 1-23.
- Lim SS, Vos T, Flaxman A, et al.(2012) A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990–2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease study 2010. *The Lancet* 2012; 380: 2224–60
- Leon, D., és V. Shkolnikov (1998) , Social Stress and the Russian Mortality Crisis, *Journal of theAmerican Medical Association*, 279(1998), 790-791.
- Lochner (2011) Non-production benefits of education: crime, health, and good citizenship, Working Paper 16722, NATIONAL BUREAU OF ECONOMIC REsearch
- January 2011,<http://www.nber.org/papers/w16722>
- Lynch, J., Davey Smith, G., Kaplan, G., és J. House (2000), Income Inequality and Mortality: Importance to Health of Individual Income, Psychosocial Environment, or Material Conditions, *British Medical Journal*, 320(7243) (2000), 1200-1204.

- Mackenbach, J. P. (2006) Health Inequalities: Europe in Profile, An independent, expert report commissioned by the UK Presidency of the EU.
- Mihályi, P. (2010) Comparative study into causes of excess premature mortality in Hungary in comparison with selected CEE countries, Budapest, Europe Ltd.
- Mihályi Péter [2009] Árak és volumenek a poszt szocialista egészségügyben, *Közgazdasági Szemle* LVI. Évf. 2009. július-augusztus, 585-608 pp
- Nixon, J és Ulmann, P (2006) The relationship between health care expenditure and health outcome. Evidence and caveats for a causal link, *European Journal of Health Economics*, 7., 7-18.
- Okolski M. (1987) Male mortality trends in eastern and western Europe. *Studia Demograficzne* 72(2): 3-28.
- Schneider, F. (2012) The Shadow Economy and Work in the Shadow: What Do We (Not) Know?. *IZA Discussion Paper* No. 6423. Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=2031951>, <http://ftp.iza.org/dp6423.pdf>
- Shapiro, J.(1995), The Russian Mortality Crisis and Its Causes, in: *Russian Economic Reform in Jeopardy?* Edited by A. Aslund (London: Pinter Publishers, 1995).
- Shkolnikov V., Cornia G., Leon D., Mesle F.(1998) Causes of the Russian mortality crisis: evidence and interpretations. *World Development* 26 (11): 1995-2011.
- Stuckler, D., King, L., and M. McKee (2009), Mass Privatisation and the Post-Communist Mortality Crisis: A Cross-National Analysis, *The Lancet*, 373(2009), 399-407.
- Sík Endre (1992) A háztartások gazdasági helyzete és magatartása. Megjelent: Andorka Rudolf-Kolosi Tamás – Vukovich György (szerk.): *Társadalmi riport 1992*, Társi, Budapest,179-200.o.
- Treisman, D (2010), Death and Prices: The Political Economy of Russia's Alcohol Crisis. *Economics of Transition*, Vol. 18, Issue 2, pp. 281-331, April 2010. Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=1558041> or <http://dx.doi.org/10.1111/j.1468-0351.2009.00382.x>
- Treisman, D.(2010), Death and Prices: The Political Economy of Russia's Alcohol Crisis, *Economics of Transition*, 18(2) (2010), 281-331.
- Zaridze, D, Lewington, S, Boroda, A., Scelo, G., Karpov, R., Lazarev, A., Konobeevskaya, I., Igitov, V., Terecova, T., Boffetta, P., Sherliker, P., Kong, X., Whitlock, G., Boreham, J., Brennan, P., Peto, R., (2014) Alcohol and mortality in Russia: prospective observational study 151000 adults, *The Lancet*, Early online publication, 31 January 2014,
- Wagenaar, Salois és Komro (2008) Effects of Beverage Alcohol Price and Tax Levels on Drinking: A Systematic Review and Meta-analysis of 1003 Estimates from 112 Studies, *Addiction*, 104, 179–190
- Wilsnack RW, Wilsnack SC, Obot IS.(2005) Why study gender, alcohol and culture? In: Obot IS, Room R, eds. *Alcohol, gender and drinking problems: perspectives from low and middle income countries*. Geneva: World Health Organization, 2005: 1–25
- WORLD BANK [2008a]: Global Purchasing Power Parities and Real Expenditures – 2005 International Comparison Program, The World Bank, Washington, D.C. <http://siteresources.worldbank.org/ICPINT/Resources/icp-final.pdf>.
- WORLD BANK [2008b]: Tables of Results. *Global Purchasing Power Parities and Real Expenditure*. The World Bank, Washington, D.C.

## Health in Europe – Series in Lancet, 2013

1. Johan P Mackenbach, Marina Karanikolos, Martin McKee (2013) The unequal health of Europeans: successes and failures of policies, *The Lancet*, 381. 1125-34.

[Full Text](#) | [PDF](#)

2. Scott L Greer, Tamara K Herve, Johan P Mackenbach, Martin McKee (2013) Health law and policy in the European Union, *The Lancet* 381. 1135-44.

[Full Text](#) | [PDF](#)

3. Bernd Rechel, Bayard Roberts, Erica Richardson, Sergey Shishkin, Vladimir M Shkolnikov, David A Leon, Martin Bobak, Marina Karanikolos, Martin McKee (2013) Health and health systems in the Commonwealth of Independent States, *The Lancet* 381. 1145-55.

[Full Text](#) | [PDF](#)

4. Ingrid Wolfe, Matthew Thompson, Peter Gill, Giorgio Tamburlini, Mitch Blair, Ann van den Bruel, Jochen Ehrich, Massimo Pettoello-Mantovani, Staffan Janson, Marina Karanikolos, Martin McKee (2013) Health services for children in western Europe, *The Lancet*, 381. 1224-34.

[Full Text](#) | [PDF](#)

5. Bernd Rechel, Philipa Mladovsky, David Ingleby, Johan P Mackenbach, Martin McKee (2013) Migration and health in an increasingly diverse Europe, *The Lancet*, 381. 1235-45.

[Full Text](#) | [PDF](#)

6. Bernd Rechel, Emily Grundy, Jean-Marie Robine, Jonathan Cylus, Johan P Mackenbach, Cecile Knai, Martin McKee (2013) Ageing in the European Union, *The Lancet*, 381. 1312-22.

[Full Text](#) | [PDF](#)

7. Marina Karanikolos, Philipa Mladovsky, Jonathan Cylus, Sarah Thomson, Sanjay Basu, David Stuckler, Johan P Mackenbach, Martin McKee (2013) Financial crisis, austerity, and health in Europe, *The Lancet*, 381. 1323-31.

[Full Text](#) | [PDF](#)

## MELLÉKLET: A FELHASZNÁLT ADATOK DEFINÍCIÓI, FORRÁSAI ÉS FŐBB JELLEMZŐI

### I. NEMZETKÖZI ÖSSZEHASONLÍTÁS

#### **A dolgozó korú férfiak halálozási rátája, 1000 főből [mortm]**

A felnőttek mortalitási rátája annak valószínűsége, hogy valaki 15 és 60 éves kora között hal meg, vagyis annak a valószínűsége, hogy egy 15 éves fiú 60 éves kora előtt hal meg. (Adult mortality rate is the probability of dying between the ages of 15 and 60--that is, the probability of a 15-year-old dying before reaching age 60, if subject to current age-specific mortality rates between those ages. World Bank code: SP.DYN.AMRT.MA)

#### **A dolgozó korú nők mortalitási rátája , 1000 főből , [mortf]**

A felnőttek mortalitási rátája annak valószínűsége, hogy valaki 15 és 60 éves kora között hal meg, vagyis annak a valószínűsége, hogy egy 15 éves lány 60 éves kora előtt hal meg. (Adult mortality rate is the probability of dying between the ages of 15 and 60--that is, the probability of a 15-year-old dying before reaching age 60, if subject to current age-specific mortality rates between those ages. World Bank code: SP.DYN.AMRT.FE)

#### **Egy főre jutó GDP vásárlóerő paritáson, dollárban [gdpcap]**

(GDP expressed in purchasing power parity (PPP) is adjusted to the relative domestic purchasing power of the national currency as compared to the US dollar, rather than using the official exchange rate. Multipliers (PPPs) are estimated periodically, using the cost of the standard basket of goods. (WHO/EURO uses World Bank World Development indicators, indicator NY.GDP.PCAP.PP.CD as the common source.) <http://data.euro.who.int/hfad/>)

#### **A szolgáltatások aránya a GDP-ben, %, 1990-ben [service90], 2010-ben [service10]**

(Services correspond to ISIC divisions 50-99 and they include value added in wholesale and retail trade (including hotels and restaurants), transport, and government, financial, professional, and personal services such as education, health care, and real estate services. Also included are imputed bank service charges, import duties, and any statistical discrepancies noted by national compilers as well as discrepancies arising from rescaling. Value added is the net output of a sector after adding up all outputs and subtracting intermediate inputs. It is calculated without making deductions for depreciation of fabricated assets or depletion and degradation of natural resources. The industrial origin of value added is determined by the International Standard Industrial Classification (ISIC), revision 3. Note: For VAB countries, gross value added at factor cost is used as the denominator. World Bank code: NV.SRV.TETC.ZS)

**Képzettség 1. [edu3], %, A felsőfokú oktatási intézménybe belépők aránya a max. 5 évvel korábban érettségizettek számához viszonyítva.**

**(Gross enrollment ratio** is the ratio of total enrollment, regardless of age, to the population of the age group that officially corresponds to the level of education shown.

**Tertiary education**, whether or not to an advanced research qualification, normally requires, as a minimum condition of admission, the successful completion of education at the secondary level. World Bank code: SE.TER.ENRR)

#### **Képzettség 2, % [lowedu]**

Az alacsony iskolai végzettségű 25-64 évesek aránya, %

(<http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do?dvsc=0>)

**Földrajzi elhelyezkedés : szélességi fok [lat]**

[www.mapsofworld.com/lat\\_long/europe.html](http://www.mapsofworld.com/lat_long/europe.html)

**Egy főre jutó alkoholfogyasztás a 15 év felettiiek körében, liter per fő , 2005-ben [alco5]**

Recorded APC is defined as the recorded amount of alcohol consumed per adult (15+ years) over a calendar year in a country, in litres of pure alcohol. The indicator only takes into account the consumption which is recorded from production, import, export, and sales data often via taxation. Associated terms Pure alcohol: 100% ethanol

**European Health for all database (HFA-DB)**

<http://data.euro.who.int/hfadb/tables/tableA.php?w=1024&h=768>

**Egy főre jutó égetett szesz fogyasztása a 15 év felettiiek körében, tiszta alkoholban kifejezve, liter per fő, 2005-ben [spirito5] (Spirits consumed in pure alcohol, litres per capita, age 15+,****European Health for all database (HFA-DB))**

[http://data.euro.who.int/hfadb/tables/tableA.php?id=tbla\\_291555001395242145&ind=3051](http://data.euro.who.int/hfadb/tables/tableA.php?id=tbla_291555001395242145&ind=3051)

**Az egészségügyi kiadások aránya a GDP-hez viszonyítva, 2010-ben [hegdp10]****European Health for all database (HFA-DB)**

[http://data.euro.who.int/hfadb/tables/tableA.php?id=tbla\\_291555001395242145&ind=6711](http://data.euro.who.int/hfadb/tables/tableA.php?id=tbla_291555001395242145&ind=6711)

**A dohány- , alkohol- és drogtermékek együttes relatív ára a világszerte átlaghoz viszonyítva, 2005, világátlag=1, [relprice]**

WORLD BANK [2008a]: Global Purchasing Power Parities and Real Expenditures – 2005 International Comparison Program, The World Bank, Washington, D.C.

<http://siteresources.worldbank.org/ICPINT/Resources/icp-final.pdf>

WORLD BANK [2008b]: Tables of Results. Global Purchasing Power Parities and Real Expenditure. The World Bank, Washington, D.C.

**A rejtett gazdaság aránya a GDP-hez viszonyítva 1999-2007 évek átlaga [hidden]**

Schneider, F. (2012) 61-64 o.

<http://ftp.iza.org/dp6423.pdf>

A felhasznált változók jellemzői

Változók	Megfigyelések száma	Átlag	Szórás	Minimum	Maximum
mortm	46	159	79	69	351
mortf	46	74	30	38	156
gdpcap	46	23014	13493	2147	56976
service90	39	48	15	26	70
hidden	44	29	13	9	66
spirit05	46	2.8	1.7	0.3	7.1
hegdp10	46	8.4	2.1	4.3	12.1
relprice	46	1.1	0.2	0.7	1.5
latitude	45	46.9	7.1	32	60.2
edu3	44	58.2	17	19	94

## II. A MAGYARORSZÁGI MORTALITÁSI FÜGGVÉNYEK VÁLTOZÓI ÉS STATISZTIKAI MUTATÓINAK MAGYARÁZATA

Magyarozott változó: **Mortalitási ráták** természetes logaritmusban (15 és 60 évesek közötti népesség, férfiaknál, nőknél, 1000 főből) [**lnmortm**, **lnmortf**]

Magyarázó változók:

A 15 év felettek egy főre jutó alkohol- és égetett szesz fogyasztásának 8 évvel késleltetett mozgó átlaga, liter [**lnalk9**, **lnspirit9**]

A 15 év felettek egy főre jutó dohányfogyasztása, gramm [**lndoh**]

Az egy főre jutó GDP, vásárlóerő paritáson, dollárban [**lngdpcap**] 1.000 főre jutó orvosok száma [**lnorv**]

Fogyasztói árak változásának 12 éves mozgó átlaga, 1960=100 [**lnncpi12**] Forrás:

Munkanélküliségi ráta, [**mn**]

A dohány- és alkoholtermékek együttes relatív árának változása, 1978=100, [**lnszdrelar**] [**Clnszdrelar**: lnszdrelar átlagtól való eltérése, **Clnszdrelar2**: lnszdrelar átlagtól való eltérés négyzete]

Források: World Development Indicators, Központi Statisztikai Hivatal (Budapest), OECD Health Data

A felhasznált változók jellemzői

Változók	Megfigyelések száma	Átlag	Szórás	Minimum	Maximum
Férfiak mortalitási rátája	50	249	47	176	331
Nők mortalitási rátája	50	120	10	99	139
Egy főre jutó GDP	40	11926	2690	7278	17621
A szolgáltatások aránya a GDP-ben	50	43.7	17.1	17.7	66.7
Fogyasztói árak	50	8.4	8.4	0	35
Égetett szesz fogyasztása	49	4.4	1.4	2.0	7.0
Alkohol fogyasztása	50	12.4	1.9	8.1	14.9
Dohány fogyasztása	45	2403	475	1657	3050
Orvosok aránya	50	2.5	0.5	1.5	3.3
Az alkohol- és dohánytermékek relatív árának változása	34	88.2	8.5	72.9	103.2
Képzettség 1. indikátora	39	26.2	19.1	9.8	66.4
Munkanélküliségi ráta	51	3.1	4.2	0	11.9

**Beta:** A **beta** koefficiens az összes változó standardizált értékével képzett regressziós együttható. Az adott változó súlyát mutatja a regresszión belül.

**R<sup>2</sup>:** illeszkedési mutató

**RMSE:** Az átlagos hiba-négyzet négyzetgyöke

**Ovtest:** A kihagyott változó tesztje

**Linktest:** A modell specifikációjának tesztje

**Dwatson:** Az elsőrendű szeriális korreláció tesztje

**Módszer:**

**Ols:** Legkisebb négyzetek módszere

**Prais:** Prais-Winsten regresszió: Általánosított legkisebb négyzetek módszere, ahol a hibatagok elsőrendű autoregresszív folyamatot követnek.

**No. :** A megfigyelések száma